ZAWÓD i ŻYCIE





CZASOPISMO POŚWIĘCONE WIEDZY RZEMIEŚLNICZEJ, HANDLOWEJ I ROLNICZEJ

KRAKÓW * MAJ * 1941 * NR. * 3.

Co to jest HIGIENA PRACY?

Zły to rzemieślnik, który nie dba o warsztat i narzędzia pracy: nie szanuje ich, nie czyści, ani nie oliwi. Albo cóż to za szofer, który nie utrzymuje samochodu w porządku, nie naprawia na czas uszkodzeń, nie dba o zaopatrzenie w odpowiednie smary.

A teraz zestawmy: proste narzędzie, samochód i organizm człowieka. O ileż ten ostatni przewyższa precyzją konstrukcji najbardziej precyzyjne dzieło rąk ludzkich! Cóż za wspaniała budowa, jaka doskonała mechanika, co za celowość urządzeń i niezawodność działania! Czyż nie zasługuje to najbardziej precyzyjne narzędzie pracy na takie samo co najmniej staranie, jakim otaczamy kilof, łopatę lub maszynę parową!

Nie ma na tym świecie rzeczy niezniszczalnych. Organizm w porównaniu z narzędziami martwymi może uchodzić za wyjątkowo długo pracujące narzędzie. Serce, płuca, narządy krwionośne pracują dzień i noc przez dziesiątki lat bez chwili wypoczynku. Mięśnie i nerwy są do naszej dyspozycji w każdej chwili z wyjątkiem snu. Czy znane jest jakieś narzędzie martwe, które by pracowało tak długo bez przerwy, bez ciągłego starania, bez remontu? A jednak i organizm ludzki ulega także zużyciu. Tempo zniszczenia tego cudownego narzędzia jest jednak stosunkowo powolne i często uchodzi naszej uwadze. Zajrzyjmy jednak do statystyki umieralności i chorobowości, a ta wykaże nam fakty, nad którymi warto się zastanowić.

Badając czas trwania życia w poszczególnych zawodach, stwierdzić możemy, że są zawody krótko- i długowieczne. Duchowni, urzędnicy bankowi, rolnicy żyją dłużej niż ludzie przynależni do innych zawodów. Górnicy natomiast w kopalniach miedzi i cynku wykazują szczególnie wielką umieralność. Grupując pod tym kątem widzenia poszczególne zawody otrzymamy całą skalę, z której przytoczymy kilka przykładów:

Umieralność zawodowa.

wszystkie zawody przeciętnie	1000
urzędnicy bankowi	603
robotnicy rolni	688
urzędnicy państwowi	739
murarze	854
kowale	951
pracownicy sklepowi	973
lekarze	1024
introligatorzy	1098
komiwojażerowie	1108
fryzjerzy	1234
kamieniarze	1390
restauratorzy	1585
kelnerzy	1955
górnicy w kop. miedzi i cynku	3268

Skądże ta nierówność poszczególnych zawodów wobec śmierci? Na pytanie to daje nam znowu odpowiedź statystyka chorobowości w poszczególnych zawodach. Najkrócej żyjący górnicy w kopalniach miedzi i cynku zapadają na mało znaną w normalnych warunkach chorobę, zwaną krzemicą. Wywołuje ją praca w atmosferze zanieczyszczonej pyłem skał krzemionkowych, które górnicy ci muszą kruszyć, ażeby dostać się do pokładów miedzi i cynku. Pył krzemowy wywołuje zmiany w płucach górników skracając niepomiernie ich życie. Inne są natomiast powody dość dużej umieralności zawodowej kelnerów. Ludzie ci przez cały czas pracy stoją na nogach, dużo chodzą, przebywają w zamkniętych i zadymionych lokalach, a poza tym odżywiają się niezdrowo i, niestety, mają za dużo okazji do zaglądania do kieliszka. Chorują wskutek tego na serce, na żylaki, na płaską stopę, dość często również zapadają na gruźlicę. Lekarze zarażają się od swych pacjentów chorobami. Kamieniarze pracują w pyle szkodliwym dla zdrowia. Pracownicy sklepowi zaziębiają się w niedość opalanych sklepach i odży-

wiają się nieregularnie. Murarze stosunkowo często ulegają wypadkom pracując na rusztowaniu, itd. Każdy zawód kryje w sobie pewne niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia, niebezpieczeństwo, które powoli, lub czasem nagle, niszczy wspaniałą maszynę ludzką.

Czy jesteśmy wobec tego zjawiska bezbronni? Czy zwiększona umieralność i chorobowość zawodowa jest nieuchronnym następstwem pracy zawodowej? Nie. Rozum i inteligencja dały nam broń do przełamywania różnych trudności życiowych i w tym wypadku nie zawiodły nas. Oto wraz z rozwojem rzemiosła i przemysłu powstała nowa gałąź wiedzy, higiena pracy, która bada, jakie są czynniki szkodliwe w pracy zawodowej, na czym polega wpływ ich na zdrowie i poucza nas, jak z nimi walczyć. Wiedza to młoda, lecz jej zdobycze są niezbędne dla każdego, kto przyczyniając się pracą mięśni i mózgu do ogólnego pomnażania dóbr nie chce utracić przedwcześnie zdrowia i zdolności do pracy. Uczy ona, jak wybrać zawód stosownie do uzdolnień i możliwości fizycznych i umysłowych; jak zorganizować pracę, ażeby uniknąć rabunkowej gospodarki własnymi siłami i energią; jak chronić się przed czynnikami szkodliwymi w pracy zawodowej, takimi jak np. pył, niebezpieczne narzędzia, substancje trujące, z jakimi musimy się stykać w czasie pracy zawodowej; uczy nas w końcu, jak się odżywiać w czasie pracy i w domu; jak należy się ubierać do pracy; jak spędzać wolny czas po pracy, ażeby wyrównać szkodliwy wpływ pracy zawodowej itp.

O jej zdobyczach i postępach będziemy naszych Czytelników stale informowali sądząc, że higiena pracy ucząc, jak chronić zdrowie przy pracy, wzbudzi zaciekawienie, a jednocześnie przyniesie dużo korzyści.

Dr. S.

PYLICA PŁUC
I JAK SIĘ PRZED NIĄ CHRONIĆ

Pył jest najbardziej rozpowszechnionym czynnikiem szkodliwym w pracy zawodowej. Spotykamy go we wszystkich warsztatach pracy, w których poddaje się obróbce kamień, żelazo, drzewo, materiały tekstylne itp. Pył tworzy w powietrzu drobną zawiesinę, która się składa z cząsteczek różnej wielkości. Niektóre możemy dostrzec gołym okiem, te jednak ze względu na zdrowie odgrywają mniejszą rolę.

Do najbardziej szkodliwych gatunków pyłu należy pył niewidzialny o wymiarach poniżej 1/100 milimetra. Pył grubszy, dostając się do dróg oddechowych, zostaje bowiem zatrzymany w górnych odcinkach, przede wszystkim w nosie i w jamie



Rysunek przedstawia zawiesinę pyłu w powietrzu, powiększoną 100 razy. Jest ona niewidoczna gołym okiem. Pył taki jest najbardziej szkodliwy dla zdrowia, ponieważ nie zostaje zatrzymany w górnych drogach oddechowych, lecz dostaje się do płuc i tam zalega.



Jeśli nie można uniknąć zapylenia warsztatu pracy, należy nosić maskę przeciwpyłową, która chroni drogi oddechowe przed działaniem pyłu. Oto jak wygląda maska przeciwpyłowa i jak się ją nosi.

ustnej. Są to naturalne aparaty ochronne organizmu. Każdy na pewno zauważył, że przebywając przez pewien czas w atmosferze zanieczyszczonej pyłem wydziela potem wraz z śluzem z nosa pewną ilość pyłu. Gorzej jest jednak z pyłem drobnym, niewidocznym. Ten z powodu małych swych wymiarów dostaje się do płuc. Tam zalega i zależnie od swych właściwości może wywołać poważne schorzenia płuc. Badając płuca człowieka, który w ciągu dłuższego okresu życia był narażony na działanie pyłu, stwierdzamy w nich złogi pyłu. Mówimy wówczas o pylicy płuc. U górników węglowych stwierdza się pylicę węglową, u szlifierzy metali pylicę żelazową, u kamieniarzy pylicę krzemową.

Pylica płuc jest chorobą zawodową, przed którą należy się chronić. Nie jest to jednak sprawa łatwa. Pył wytwarza się wszędzie, trudno go usunąć. Przy pewnym staraniu jednak można znacznie obniżyć jego zawartość w powietrzu i tym samym zmniejszyć stopień niebezpieczeństwa dla zdrowia.

Najbardziej racjonalnym sposobem walki z zapyleniem warsztatów pracy jest wentylacja. Prace, przy których wytwarza się dużo pyłu, należy o ile możności prowadzić pod wyciągiem, który wchłania pył. Ważną rolę odgrywa czystość i porządek w warsztatach pracy. Nie należy rozsypywać materiałów łatwopylnych, lecz trzymać je w sposób zabezpieczający przed rozpylaniem. Ponieważ pył utrzymuje się przez pewien czas w powietrzu i potem opada, należy sprzątać i wycierać zarówno podłogę jak i otaczające przedmioty na wilgotno, ażeby nie rozpylać osadzonego pyłu. Są jednak okoliczności, w których nie da się uniknąć dużego zapylenia warsztatu pracy. Dzieje się to np. przy przesypywaniu materiałów pylnych. W tych wypadkach można się zabezpieczyć przed działaniem pyłu przy pomocy tzw. maski przeciwpyłowej. Jest ona podobna do maski przeciwgazowej, używanej dla ochrony przed gazami bojowymi. Powietrze przechodząc przez taką maskę zostaje oczyszczone z pyłu.

Oto są najważniejsze metody ochrony płuc przed pyłem.

Dr. S.



Każdy z czytelników widział wiele maszyn. Niektóre z nich zna nawet dokładnie, ale gdyby zapytać: co to jest maszyna, na pewno wielu nie umiałoby dać wyczerpującej odpowiedzi.

Cóż to jest maszyna? Maszyna jest to przede wszystkim zespół różnego kształtu rozmaitych ciał, mający za zadanie zmusić jakąś siłę przyrody (wybuch gazu, prężność pary, ruch wody itd.) do działania w potrzebny dla nas sposób i w wyznaczonym przez nas kierunku. Maszyny więc, a właściwie ich elementy, przetwarzają nieuporządkowane ruchy przyrody na takie ruchy, jakie są dla nas pożyteczne. Poprzednio mówiliśmy już o niektórych sposobach przenoszenia i przekształcania ruchu, tu znów przyjrzyjmy się innym popularnym elementom maszynowym, które spełniają to zadanie.

Koła cierne (rys. 1) to bardzo prosty sposób zmiany szybkości ruchu i zmiany kierunku obrotu. Za pośrednictwem kół ciernych możemy również przenieść ruch na wał prostopadły do wału napę-

dzającego lub na wał skierowany pod dowolnym kątem (rys. 2 i rys. 3), a więc do zupełnie innej płaszczyzny.

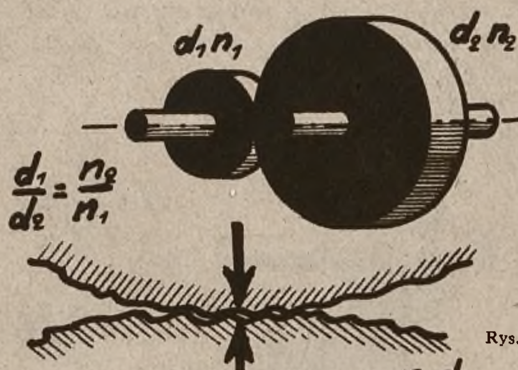
Na rys. 3 widzimy często spotykany sposób napędzania niektórych maszyn przez zespół kół ciernych i pasowych. Praca kół ciernych polega na wzajemnym zaczepianiu się nierówności stykających się wieńców kół. Przy kołach występuje poślizg i ruch otrzymany na kole napędzanym nie jest stale zupełnie jednakowy. Napęd taki nie może być więc wszędzie stosowany. Zmiana szybkości za pomocą kół ciernych następuje zupełnie podobnie jak przy przekładni pasowej. Koło mniejsze obracając się odkłada swój obrót na obwodzie koła dużego. Jeżeli np. średnica koła małego jest dwa razy mniejsza od średnicy koła dużego, to obwody tych kół mają się też do siebie w tym samym stosunku. Ponieważ w tym wypadku obwód koła małego odłoży się na obwodzie koła dużego dwa razy, więc koło dwa razy większe obróci się dwa razy wolniej niż koło mniejsze. Stosunek średnic, jak widzimy z tego przykładu, jest więc odwrotnie proporcjonalny do ilości obrotów kół:

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{n_2}{n_1}.$$

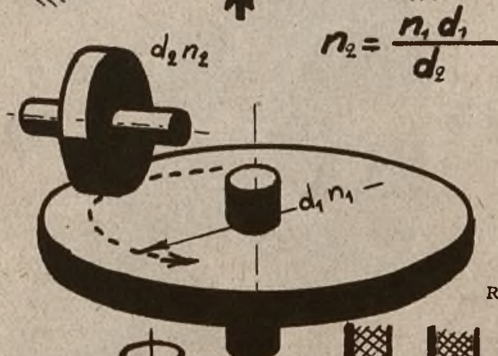
Ponieważ drobne nierówności kół ciernych umożliwiają poślizg, konstruktor zrobił na obwodach kół odpowiednio duże, specjalnego kształtu, jednakowe nierówności, tzw. zęby, i w ten sposób umożliwił dokładne przenoszenie ruchu. Koła zębate przenoszą więc ruch teoretycznie zupełnie podobnie jak koła cierne. Same zęby są takiego kształtu, że ich powierzchnie podczas zazębienia częściowo toczą się po sobie, częściowo przesuwają się. Przed końcem zazębiania się dwóch zębów, każdy z innego koła, musi nastąpić początek zazębiania następnej pary zębów, gdyż tylko w ten sposób ruch może być ciągły. Od dokładności nacięcia zębów zależy najczęściej dokładność całej maszyny. Grubość zębów, szerokość koła zębatego, w ogóle wszystkie wymiary koła muszą być przystosowane do wielkości siły przenoszonej.

Na kołach zębatych (rys. 4) rozróżniamy trzy zasadnicze koła pomiarowe: koło podziałowe d_p, koło wierzchołków zębów d_z i koło spodów zębów d_s.

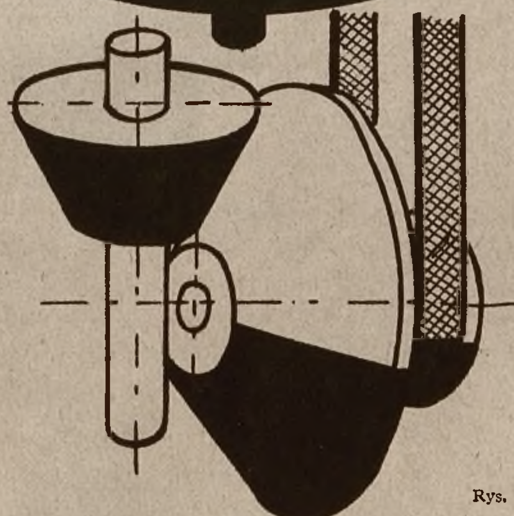
Koła podziałowe (zawarte między pozostałymi) są to koła, które są styczne ze sobą podczas pracy. Odcinek odmierzony na kole podziałowym zawierający ząb i lukę nazywamy podziałką. Im większa jest średnica koła, tym większy jest obwód koła po-

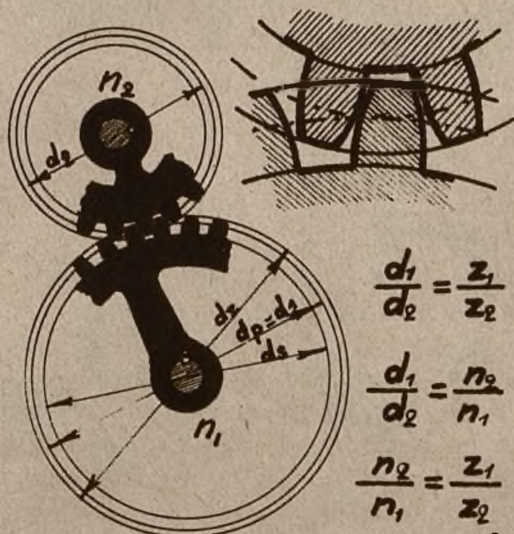


Rys. 1.



Rys. 2.

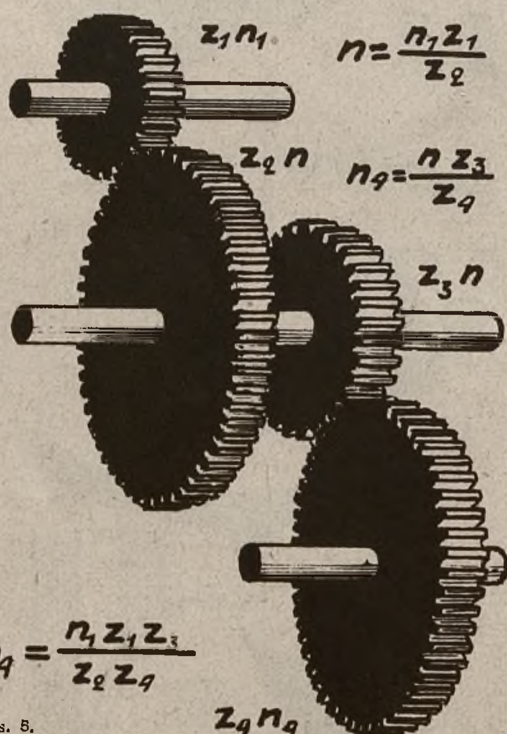

Rys. 3.



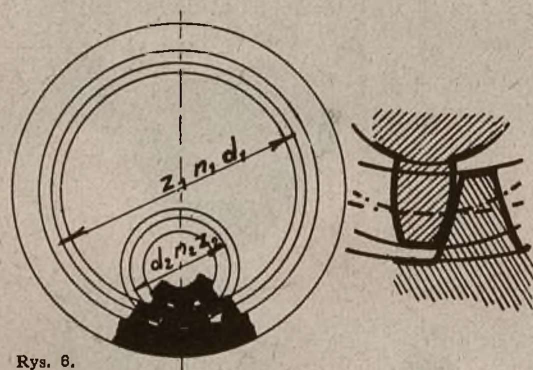
Rys. 4.

działowego i tym więcej na kole znajduje się zębów. Ilość zębów jest więc wprost proporcjonalna do średnicy kół:

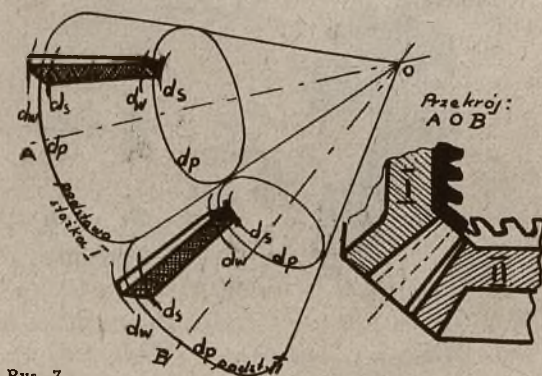
$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{z_1}{z_2}.$$



Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 7.

Z rozpatrywania zmiany obrotów kół ciernych wiemy, że ilości obrotów są odwrotnie proporcjonalne do wielkości średnic:

$$\frac{d_1}{d_2} = \frac{n_2}{n_1}.$$

Zestawiając obie równości stronami, otrzymujemy związek między ilościami obrotów i ilościami zębów:

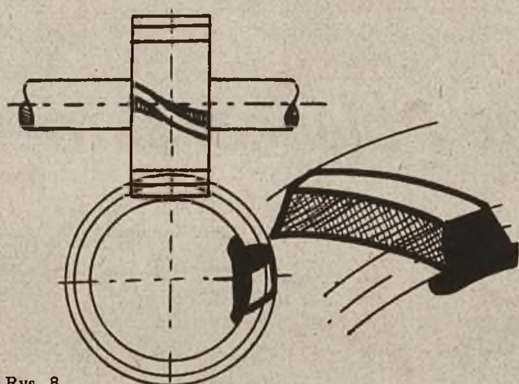
$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{n_2}{n_1}.$$

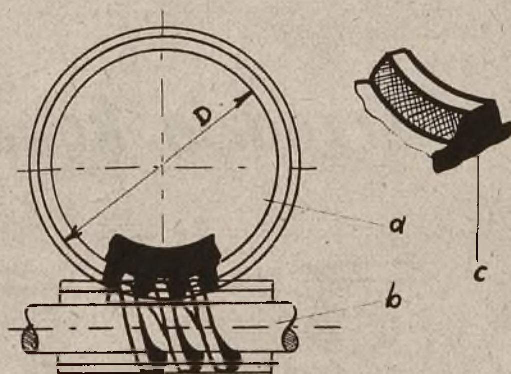
Znając więc ilości zębów, możemy zawsze obliczyć zmianę szybkości ruchu. Jeżeli nie uda nam się otrzymać od razu na drugim kole odpowiedniej ilości obrotów, ruch przekształcamy stopniowo, zupełnie podobnie jak w kołach pasowych. Stosujemy wtedy przekładnię podwójną (rys. 5), potrójną itd.

Czasem ze względów konstrukcyjnych używamy takiej przekładni kół, w której jedno koło znajduje się wewnątrz drugiego (rys. 6). Jest to tzw. zazębienie wewnętrzne. W ogóle zależnie od potrzeby bryły, koła zębate posiadają rozmaity kształt. W najprostszych kołach cylindrycznych, o których mówiliśmy na początku, wierzchołki zębów leżą na jednej powierzchni cylindrycznej, spody na drugiej, a koła podziałowe — to brzegi cylindrów podziałowych toczących się po sobie. Jeżeli zaczniemy toczyć po sobie dwa stożki *d* i *p* zamiast cylindrów podziałowych i na nich zbudujemy zęby tak, jak to widzimy na rys. 7, to otrzymamy koła zębate stożkowe. Wierzchy tych zębów będą leżały na stożku d_w obejmującym stożek podziałowy. Spody tych zębów leżą na stożku d_s znajdującym się wewnątrz stożka podziałowego. Wszystkie stożki mają wspólny wierzchołek i wspólną oś. Koła zębate stożkowe, podobnie jak koła cierne stożkowe, pozwalają przenosić ruch na oś ustawioną pod dowolnym kątem.

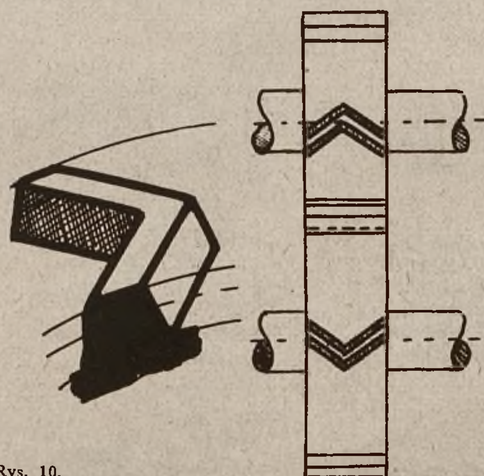
Dla przenoszenia ruchu na oś wichrowatą stosujemy najczęściej dwa sposoby: przekładnię śrubową i przekładnię ślimakową. Skręcone zęby kół śrubowych (rys. 8) są to części odpowiedniej nitki śruby. Przesuwają one analogiczne nitki, nacięte na drugim kole śrubowym, ustawionym np. pod kątem prostym do poprzedniego. Odpowiednio wykonana śruba zwana ślimakiem *b* (rys. 9) przesuwa skośne zęby *c* wielkiego koła *a*, zwanego ślimacznicą.

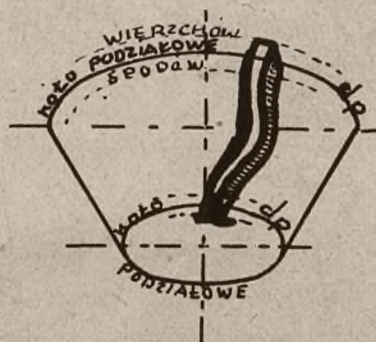
Kół śrubowych używamy przeważnie jedynie do zmiany płaszczyzny ruchu. Przekładnia ślimakowa służy do znacznego zmniejszenia szybkości ruchu. Żeby w najprostszy sposób przedstawić zmianę szyb-


Rys. 8.



Rys. 9.


Rys. 10.

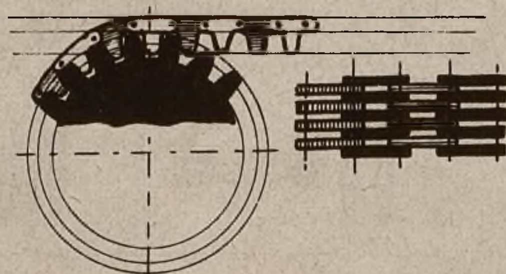


Rys. 11.

kości ruchu za pośrednictwem ślimacznicy, trzeba znać skok ślimaka (przesunięcie wzdłuż osi ślimaka przy jednym obrocie ślimaka) i średnicę koła podziałowego ślimacznicy. Ile razy skok ten mieści się w obwodzie koła podziałowego ślimacznicy, tyle razy ślimacznica obraca się wolniej.

Straty energii ruchu w kołach zębatych są bardzo rozmaite. Są one na ogół mniejsze w kołach cylindrycznych, a większe w kołach śrubowych i przy przekładni ślimakowej. Duża część energii idzie na ścieranie zębów. Jeżeli przyjrzymy się bliżej pracy zębów, to zauważymy, że pewna część siły stara się odsunąć jedno koło od drugiego. Strata energii przenosi się więc na tarcie w łożyskach, w których są umocowane wały kół. Koła zębate na ogół najlepiej pracują przy średnich szybkościach. Przy dużych szybkościach praca jest nieharmonijna, gdyż następują uderzenia zębów o zęby. Aby temu zjawisku zapobiec, zamiast żeliwa (najczęściej stosowanego materiału na koła zębate) używamy różnych sztucznych mas. W ten sposób powstają koła cichobieżne. Dla lepszej współpracy kół zębatych stosujemy czasem koła daszkowe (rys. 10) lub też koła o zębach falistych (rys. 11).

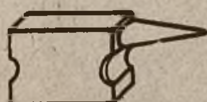
Na zakończenie tych kilku przykładów przenoszenia i przekształcania ruchu przypomnijmy sobie jeszcze o przekładni łańcuchowej. Zwykły łańcuch rowerowy zna każdy z czytelników i może się dokładnie przyjrzeć jego pracy. Na rys. 12 widzimy przykład innego łańcucha. Przekładnia łańcuchowa

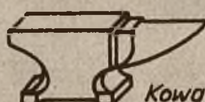

Rys. 12.

pozwala na przenoszenie ruchu na większe odległości niż za pomocą kół zębatych. Dokładność ruchu jest o tyle niepewna, że w miarę pracy następuje wycieranie się osi ogniwowych i samych płytek ogniwowych: łańcuch „wyciąga się". Straty przenoszenia ruchu za pośrednictwem łańcucha są to straty tarcia na poszczególnych ośkach łańcucha i są one w dużej mierze zależne od sposobu konserwacji.

Piotr Piotrowski

Narzędzia kowalskie i blacharskie


Kowadło ślusarskie

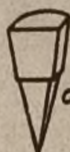

Kowadło kowalskie jednorożne

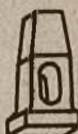

Kowadło kowalskie dwurożne


Klepadło blacharskie
a - płaskie kwadratow.
b - płaskie okrągłe
c - wypukłe
d - kuliste

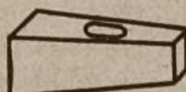

Klepadło blacharskie płytowe wypukłe


Klepadło blacharskie kolankowe


Klepadło do kos płaskie

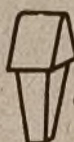

Nadstawki kowalskie
a - gładziki płaskie
b - gładziki wklęsłe
c - kształtowe
d - gładziki wałkow
e - gładziki kuliste


Nadstawki kowalskie wyżłobniki


Nadstawki kowalskie odsadniki


Spodki kowal- skie
a - zwykłe
b - kształtownik


Spodki kowalskie
a - podcinki proste
b - podcinki wklęs


Spodek kowalski odsadzka (siodełko)


Spodek kowalski stożek


Spodek kowalski rożek

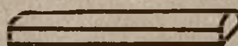


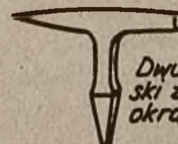
Zaginadło blacharskie proste

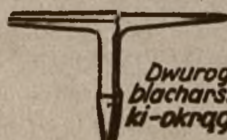

Zaginadło blacharskie łukowe ostre


Zaginadło blacharskie łukowe tępe


Zaginadło kolankowe (ręczne)


Zaginadło szynowe


Dwuróg blacharski zawijak okrągły

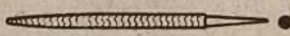

Dwurog blacharski płaski-okrągły

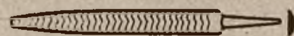

Dwuróg blacharski żłobkowany ze stożkiem

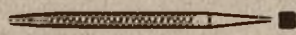

Dziurownica kowalska

Narzędzia ślusarskie

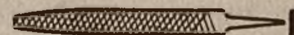

Pilnik ślusarski płaski


Pilnik ślusarski okrągły

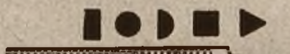

Pilnik ślusarski półokrągły


Pilnik ślusarski kwadratowy

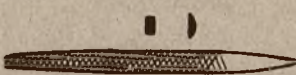

Pilnik ślusarski trójkątny

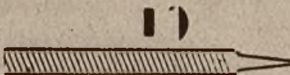

Pilnik ślusarski płaski zbieżny

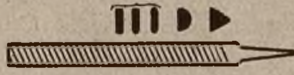

Pilnik ślusarski nożowy

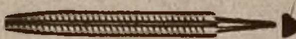

Pilniki ciężkie

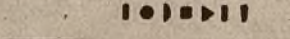

Pilniki zdzieraki


Pilniki zdzieraki wiązkowe

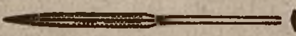

Pilniki zdzieraki do cyny


Pilniki do pił

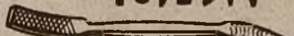

Pilnik do pił trójkątny zaokrąglony

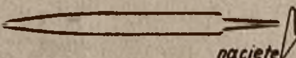

Pilniki igiełkowe


Pilnik igiełkowy owalny

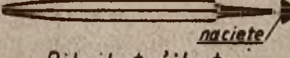

Pilnik igiełkowy mieczowy


Pilniki jedwabiste

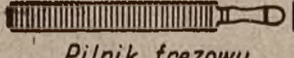

Pilniki rzeźbiarskie



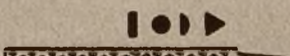
Pilnik grzbietowy

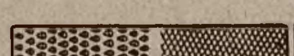


Pilnik trójkątny dolnotnący


Pilnik frezowy płytkowy


Pilnik kolankowy


Tarniki do drewna


Tarnik kowalski

Inż. S. Kaniewski

Silniki trójfazowe ASYNCHRONICZNE

(Ciąg dalszy)

Mając ustaloną zależność pomiędzy kierunkiem prądu w cewkach i kierunkiem pola magnetycznego, możemy ustalić, jak się będzie zmieniać pole magnetyczne, jeżeli przez 3 uzwojenia, położone pod kątem 120° jedno w stosunku do drugiego, zaczniemy przepuszczać prąd trójfazowy. Zaczniemy od tego momentu, kiedy w cewce 1-szej prąd osiąga swą największą wartość, przy czym przyjmujemy, że kierunek prądu, o ile patrzymy na cewkę z dołu rysunku, będzie odpowiadał ruchowi wskazówki zegara, a więc w lewej części cewki prąd będzie iść do nas (co oznaczamy punktem, jako ostrze strzałki), a w prawej części cewki — w kierunku od nas (co oznaczamy krzyżykiem, odpowiadającym opierzeniu strzałki). Posługując się prawem korkociągu stwierdzimy, że pole magnetyczne wytworzone działaniem prądu przepływającego przez tę jedną cewkę będzie skierowane z dołu na górę.

Ale w tym czasie, kiedy prąd w cewce pierwszej ma swą największą wartość, prąd w pozostałych cewkach będzie również przepływał, przy czym przy przebiegu, jaki był podany na rysunku, osiągnie połowę swej największej wartości.

W cewce 2-giej przy tym prąd będzie miał kierunek odwrotny w porównaniu z tym, jaki jest w tej chwili w cewce 1-szej. Wobec tego w przewodzie a_{II} prąd będzie skierowany od nas (oznaczenia kierunku krzyżykiem), a w przewodzie b_{II} — do nas (oznaczenie kierunku punktem).

Również w ten sam sposób stwierdzić możemy kierunek prądu w cewce 3-ciej. W momencie, gdy w cewce 1-szej prąd osiąga swą największą wartość, w cewce 3-ciej wielkość prądu będzie miała połowę największej wartości, a kierunek będzie odwrotny w porównaniu z cewką pierwszą.

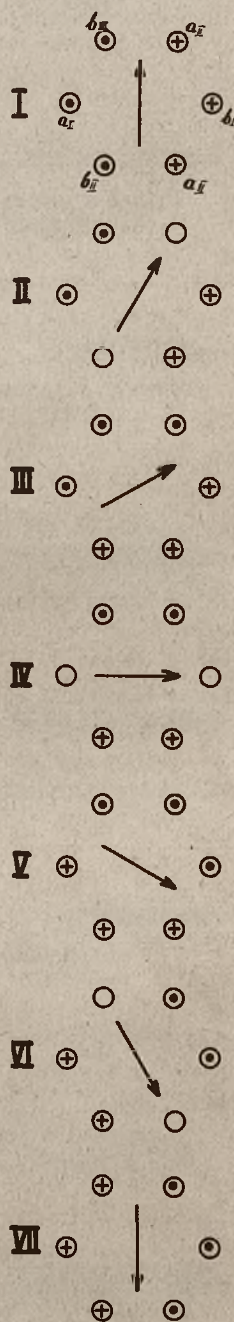
Wobec tego w przewodzie a_{III} prąd będzie skierowany od nas (oznaczenie krzyżykiem), a w przewodzie b_{III} — do nas (oznaczenie punktem).

Ostatecznie widzimy, że w trzech przewodach umieszczonych w lewej części rysunku prąd będzie skierowany do nas, a w przewodach w prawej części rysunku a_{III}, b_{I}, a_{II} prąd będzie skierowany od nas, a więc ostatecznie pole magnetyczne będzie przechodzić z dołu na górę.

Rozpatrzmy teraz następujący moment, kiedy w cewce 2-giej prąd zupełnie zanikł, a w cewkach 1-szej i 3-ciej wynosi on w przybliżeniu 0,866 swej największej wartości. Zwracając poza tym uwagę na kierunek prądu w każdym przewodzie, ustalamy, że w przewodzie a_{I} i b_{III} prąd będzie skierowany do nas (oznaczenie kierunku punktem), a w przewodach b_{I} i a_{III} — od nas (oznaczenie kierunku krzyżykiem).

Posiłkując się regułą korkociągu stwierdzamy, że pole magnetyczne będzie zwrócone w kierunku płaszczyzny cewki 2-giej, a więc zajmie położenie z lewa na prawo, ale pod kątem 30° w porównaniu z kierunkiem zajmowanym w poprzednio rozpatrywanym momencie.

Jeżeli rozpatrzymy dalszy moment, kiedy prąd osiągnie swą największą wielkość w cewce 3-ciej, a w cewkach 1-ej i 2-ej wielkość prądu dochodzić będzie do połowy maksymalnej wielkości, to stwierdzimy w podobny jak w momencie pierwszym sposób, że pole magnetyczne będzie skierowane z lewa na prawo w górę, pod kątem 60°



RYS. 1.

do położenia w momencie pierwszym. Śledząc dalej zmiany pola magnetycznego w miarę zmiany prądu w cewkach uzwojenia stwierdzimy, że pole magnetyczne będzie zmieniało swe położenie obracając się w kierunku ruchu wskazówki zegara, a po upływie jednego okresu pole magnetyczne wróci do swej pierwotnej pozycji. Taki pełny obrót nastąpi przy uzwojeniu dającym tylko 2 bieguny, czyli przy uzwojeniu dwubiegunowym. Jeżeli mamy do czynienia z prądem trójfazowym o 50 okresach na sekundę, to w ciągu jednego okresu nastąpi jeden pełny obrót pola magnetycznego, a więc w czasie jednej sekundy 50 obrotów, a w czasie jednej minuty 3000 obrotów. Może być jednak wykonane takie uzwojenie trójfazowe, przy którym tworzą się na obwodzie nie 2 bieguny ale 4, 6, 8, 10, 12 i więcej biegunów. Badając pozycje wytworzonych pól magnetycznych w miarę zmiany prądu w uzwojeniach w podobny jak poprzednio sposób, stwierdzimy, że wszystkie pola magnetyczne w ciągu jednego okresu przesuną się w jednym kierunku po obwodzie stojana na dwie podziałki biegunowe, a więc przy uzwojeniu mającym 4 bieguny przy 50 okresach na sekundę wszystkie pola magnetyczne zrobią 1500 obrotów, przy uzwojeniu sześciobiegunowym — 1000 obrotów, przy ośmiubiegunowym — 750 obrotów, przy dwunastobiegunowym — 500 obrotów na minutę itp. Jeżelibyśmy mieli do czynienia z prądem o innej ilości okresów na sekundę niż 50, a więc o innej częstotliwości, to ilość obrotów pola wirującego byłaby w odpowiednim stosunku inna, mniejsza lub większa. A więc np. przy 25 okresach 2 biegunom będzie odpowiadało 1500 obrotów na minutę, 4 biegunom — 750 obrotów, 12 biegunom — 250 obrotów na minutę pola magnetycznego itp.

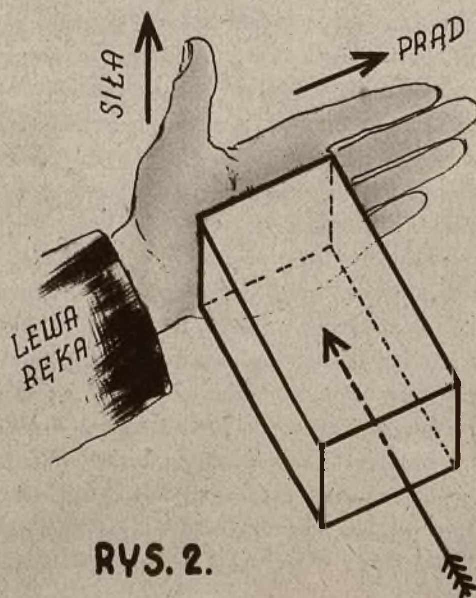
Zaznaczyliśmy poprzednio, że w Europie przeważnie stosowany bywa prąd zmienny o 50 okresach na sekundę, jednak w pewnych częściach maszyn elektrycznych, a w szczególności w silnikach trójfazowych asynchronicznych, będziemy mieli do czynienia z prądem o innej częstotliwości.

Należy zaznączyć, że pole magnetyczne wirujące będzie nie tylko poruszało się ze stałą szybkością zależną od ilości biegunów uzwojenia i częstotliwości prądu trójfazowego, lecz również będzie pozostawało praktycznie biorąc stałe co do swej wielkości. Do dalszych szczegółów tego zjawiska jeszcze powrócimy.

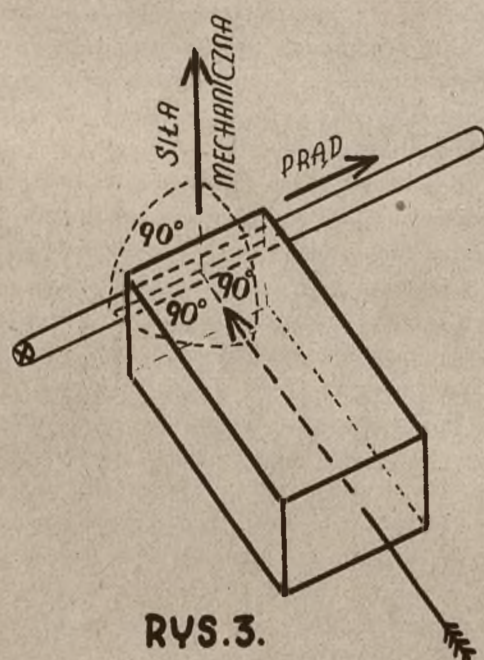
Porównując pole wirujące otrzymane za pomocą prądu trójfazowego z polem magnetycznym, jakie otrzymuje się przy elektromagnesach zasilanych prądem stałym w prądnicach prądu trójfazowego, przychodzimy do wniosku, że gdybyśmy zastąpili stojan zespołem elektromagnesów, które byłyby w ruchu obrotowym w tym samym kierunku co ruch pola wirującego, a wewnętrzna część silnika czyli wirnik był nieruchomy, to maszyna tego układu niczym zasadniczo nie różniłaby się od prądnicy prądu zmiennego, tylko wirnik z ruchomymi elektromagnesami byłby na zewnątrz, a wewnątrz znajdowałby się stojan, na którym mogłoby być rozmieszczone uzwojenie trójfazowe. Takie właśnie uzwojenie faktycznie wykonywa się na wirniku, przy czym winno ono być na taką samą liczbę biegunów, jak uzwojenie stojana. Na tę okoliczność należy zwrócić baczną uwagę. Pomyłki pod tym względem zdarzają się nawet w fabrykach wykonujących silniki asynchroniczne na różne ilości biegunów przy stosowaniu takich samych wirników pod względem mechanicznym, lecz mających różne uzwojenia.

Po ustaleniu, w jaki sposób powstaje pole wirujące wskutek działania prądów trójfazowych, możemy obecnie rozpatrzyć zasadę działania silników asynchronicznych.

Działanie wszystkich silników elektrycznych, niezależnie od tego, czy są one na prąd stały czy zmienny, oparte jest na tej samej zasadzie działania pola magnetycznego na przewodnik, przez który przechodzi prąd elektryczny: mianowicie na przewodnik, znajdujący się w polu magnetycznym i położony prostopadle do kierunku tegoż pola magnetycznego, dzia-



RYS. 2.



RYS.3.

łać będzie siła prostopadła do kierunku przewodnika i pola magnetycznego. Kierunek tej siły daje się łatwo ustalić, jeśli będziemy korzystać z tak zwanej reguły lewej ręki, to jest, jeżeli ustawimy rękę w stosunku do pola magnetycznego w ten sposób, że strumień magnetyczny będzie skierowany prostopadle do dłoni, a kierunek palców odpowiadać będzie kierunkowi prądu w przewodzie, to odstawiony wielki palec wskaże kierunek działania siły mechanicznej na przewodnik.

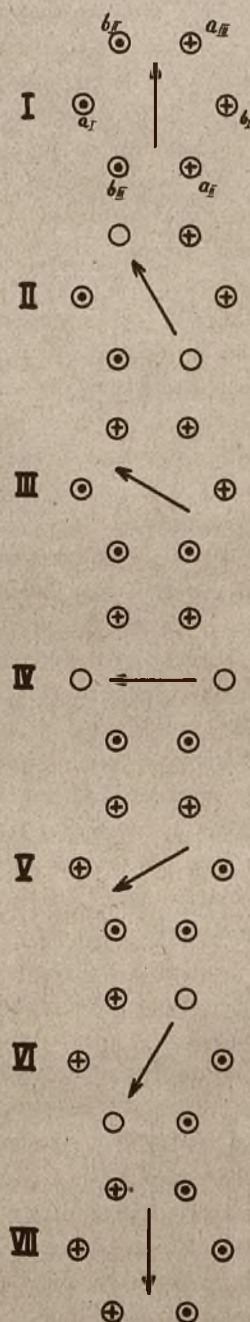
Powracając do silników asynchronicznych zaznaczamy, że prąd jest doprowadzany z sieci elektrycznej tylko do uzwojenia stojana. W wirniku natomiast powstają jedynie prądy wskutek działania wirującego pola magnetycznego, będącego wynikiem przepływających w uzwojeniu stojana prądów trójfazowych. Działanie tego pola magnetycznego na przewody uzwojenia wirnika, w których zostaje wzbudzony prąd, stwarza siłę mechanicznie powodującą obroty wirnika.

Powstawanie napięć i prądów w wirniku będzie więcej zrozumiałe, jeżeli rozpatrzymy 2 krańcowe wypadki. Rozpatrzmy najpierw ten wypadek, gdy wirnik jest nieruchomy np. wskutek zahamowania. Wtedy w uzwojeniu trójfazowym wirnika wskutek działania magnetycznego pola wirującego powstanie napięcie podobnie jak w prądnicy prądu trójfazowego, a gdy uzwojenia każdej fazy tworzą zamknięty obwód, w wirniku powstaną prądy, które będą usiłowały obracać go w kierunku wirowania pola magnetycznego.

Drugi krańcowy wypadek będziemy mieli, gdy wirnik wprawimy w ruch dokładnie z taką samą szybkością, z jaką wiruje pole magnetyczne. Możemy to osiągnąć poruszając wirnik za pomocą obcego napędu, np. innego silnika.

W tym wypadku przewody w uzwojeniu wirnika nie będą zupełnie zmieniały swej pozycji w stosunku do wirującego pola magnetycznego, czyli nie będzie miało miejsca przecinanie pola magnetycznego przewodami uzwojenia wirnika. Wobec tego nie będzie powstawało w wirniku napięcie, jak nie byłoby go również w prądnicy nieruchomej prądu trójfazowego, choćbyśmy mieli prądy w uzwojeniach cewek elektromagnesów. A gdy nie ma napięcia w wirniku, nie będzie w nim również prądów, a więc nie będzie żadnej siły działającej na przewody wirnika, choćby pole wirujące było nadzwyczaj silne.

Aby taka mechaniczna siła powstała, konieczna jest obecność w wirniku prądów wskutek wzbudzanych napięć, co jest uwarunkowane ruchem przewodów w stosunku do wirującego pola magnetycznego i co może jedynie zdarzyć się, gdy obroty wirnika różnić się będą od obrotów pola wirującego. Muszą one mianowicie być mniejsze niż obroty pola wirującego, gdyż, gdyby były większe, kierunek siły działają-



RYS.4.

cej na przewody wirnika przeciwdziałałby jego obrotowi.

Praktycznie biorąc to zmniejszenie obrotów wirnika, w porównaniu z obrotami pola wirującego, bywa niewielkie i wynosi zaledwie kilka procent. A więc np. dla dużych i szybkobieżnych silników jest ono poniżej 2%, dla silników zaś zupełnie małej mocy zmniejszenie to dochodzi do kilkunastu procentów. Im obciążenie silnika jest większe, tym większa potrzebna jest siła na obwodzie wirnika, a przeto większe prądy potrzebne są w uzwojeniu wirnika, gdyż strumień magnetyczny zmienia się nieznacznie i praktycznie może być przyjęty jako pozostający w stałej wielkości.

Jeżeli zaś przy zwiększonym obciążeniu mają być większe prądy w wirniku, to większa powinna być przyczyna powstawania tych prądów, czyli napięcie w uzwojeniu wirnika. By jednak napięcie to było większe, powinna być większa szybkość ruchu przewodów wirnika w stosunku do wirującego pola, a więc większa różnica między obrotami pola magnetycznego a obrotami wirnika, czyli tzw. poślizg.

Z powyższego wynika, że obroty silnika nie tylko są mniejsze od obrotów wirującego pola magnetycznego, lecz że te obroty są zależne od obciążenia silnika: im mianowicie obciążenie jest większe, tym większy będzie poślizg wirnika.

Powyższa właściwość silnika asynchronicznego uzasadnia jego nazwę. Gdyby wirnik miał takie same obroty jak pole wirujące, te obroty byłyby zgodne w czasie, czyli synchroniczne (słowo pochodzenia greckiego). Ponieważ jednak tej zgodności obrotów nie ma, dodaje się do powyższego słowa literę „a", która w języku greckim ma znaczenie przeczenia „nie". Stąd powstaje słowo asynchroniczny, mające zastosowanie do opisanego silnika.

Jak zaznaczyliśmy powyżej, prąd z sieci doprowadzany jest tylko do uzwojenia nieruchomej części czyli do stojana, natomiast prądy w wirniku powstają wskutek wzbudzenia w nim napięcia dzięki poślizgowi. Wobec takiego wzbudzania napięcia w wirniku, czyli indukcji (słowo pochodzenia łacińskiego), silniki asynchroniczne noszą również nazwę indukcyjnych. Zajmując się badaniem powstawania pola magnetycznego wirującego robiliśmy założenie, że uzwojenia stojana, przez które przepuszczamy prądy trzech faz, położone są w wypadku uzwojenia dwubiegunowego o 120° jedno w stosunku do drugiego, przy czym liczymy kierunek zgodnie z ruchem strzałki zegara. Okazało się wtedy, że pole magnetyczne będzie wirować w tym samym kierunku. Jeżeli jednak będziemy przepuszczali prąd trójfazowy przez to samo uzwojenie, ale w ten sposób, że kolejność uzwojeń będzie liczona nie w kierunku wskazówki zegarowej lecz odwrotnie, wtedy ostatecznie okaże się, że powstanie takie samo pole wirujące jak poprzednio, lecz kierunek wirowania będzie odwrotny, mianowicie przeciwny ruchowi wskazówki zegara.

Zapamiętajmy tę okoliczność, która nam będzie potrzebna przy rozpatrywaniu zagadnienia zmiany kierunku obrotów silnika asynchronicznego.

OD REDAKCJI

W niniejszym trzecim numerze „Zawodu i Życia" zagadnienia zawodów kobiecych zostały już w małym zakresie uwzględnione. Redakcja dokłada wszelkich starań, aby ten dział rozszerzyć, w swych wysiłkach musi jednak apelować do pomocy Pań i Panów Autorów, specjalistów działu kobiecego. Z nowym rokiem szkolnym przypuszczalnie zawody kobiece wraz z zagadnieniami handlu i gospodarki wydzielone zostaną i znajdą uwzględnienie w osobnym wydaniu „Zawodu i Życia".

Panów Autorów i Autorki, przysyłających prace, prosimy o ograniczenie się do tematów, wiążących się z umiejętnościami, objętymi programami odpowiednich szkół. A więc poza artykułami z techniki i rzemiosł pożądane są artykuły na tematy z księgoznawstwa, towaroznawstwa. organizacji handlu, arytmetyki handlowej, korespondencji, krawiectwa, bieliźniarstwa, hafciarstwa, tkactwa, szewstwa, przemysłu spożywczego, chemii życia codziennego, gospodarstwa domowego itd. Artykuły powinny uwzględniać przede wszystkim praktyczną stronę zagadnień i dawać wskazówki w dziedzinie umiejętności istotnie potrzebnych przy wykonywaniu danego zawodu. Natomiast forma artykułu powinna być — o ile to jest możliwe — żywa i odpowiadać wymogom tzw. popularyzacji. Pożądane są również felietony i reportaże z warsztatów pracy.

Sygnalizujemy jeszcze, że nr. 4 (czerwcowy) „Zawodu i Życia" ukaże się w pierwszej połowie czerwca, w drugiej zaś połowie czerwca wyjdzie nr. 5 (lipcowo-sierpniowy).

Olej jadalny z pestek dyni

Zasada walki z marnotrawstwem, zasada wykorzystywania wszystkiego, co posiada jakąkolwiek wartość, użytkowania wszelkich odpadków zatacza w naszych czasach co raz szersze kręgi i nie może się ograniczać do wykorzystywania odpadków w gospodarstwach miejskich, lecz obejmować musi również każdą zagrodę wieśniaczą.

Niedostatecznie u nas wyzyskane są zapasy tłuszczowe, zawarte w roślinach. Powszechnie znane jest otrzymywanie oleju jadalnego z nasion słoneczników, których uprawa choćby na najmniejszym zbędnym skrawku roli jest ze wszech miar wskazana. Niewielu natomiast rolników wie, że również i pestki dyni znakomicie posłużyć mogą do tego samego celu. Jak pisze o tym inż. dr Erber w czasopiśmie „Umschau in Wissenschaft und Technik" w Styrii otrzymuje się z pestek dyni doskonały olej jadalny o ciemnej barwie, lecz miłym aromacie i smaku.

Wyciśnięte pestki znajdują poza tym zużycie jako pasza dla bydła.

Wodór jako paliwo silnikowe

Obecnie znane są i powszechnie stosowane dwie metody otrzymywania wodoru: 1) rozkład pary wodnej przez rozżarzony węgiel (w wysokiej temperaturze) i 2) elektroliza (rozkład przy pomocy prądu elektrycznego) ługu sodowego.

Wodór, jako dodatek, polepsza własności palne paliw ciężkich — np. ropy i smoły. Znaczenie wodoru w tym wypadku polega na tym, że mieszając go z innymi środkami pędnymi, które są trudno palne i mają wysoką temperaturę zapłonu i wrzenia, powodujemy ułatwienie i przyśpieszenie zapłonu. Ma to wielkie znaczenie w konstrukcji silników dla tych paliw.

Nawet benzyna daje po spaleniu w gazach wylotowych węgiel jako osad, czyli że nie zachodzi zupełne spalanie w silniku. Jak wykazują doświadczenia, dodając trochę wodoru do powietrza, potrzebnego przy spalaniu benzyny, można polepszyć znacznie wynik tego spalania. Okazało się, że zamiast jednego litra benzyny, wystarczy 0,72 litra, przy jednoczesnym zmieszaniu z powietrzem potrzebnym do spalenia 0,2 m³ wodoru.

Jako dodatek do innych paliw wodór ma wielką przyszłość, ale jako samodzielne paliwo nie może być łatwo używany, ponieważ ma ogromną szybkość zapłonu około 2400 m/sek, w porównaniu z 10 m/sek dla benzyny.

Wreszcie należy tu przypomnieć, że spaliny wodoru są mieszaniną pary wodnej, tlenu i azotu (z powietrza), a więc są nieszkodliwe dla zdrowia i bezwonne (zastosowanie w wielkich miastach).

H. Halicki.

Wykorzystanie wód ściekowych jako źródła energji

Metan jest gazem o wysokiej wartości opałowej, poza tym posiada dobre własności spalania w silniku spalinowym. Spotykany bywa w naturze w gazach ziemnych, przy wydobywaniu ropy, a oprócz tego jest otrzymywany w piecach koksowych przy produkcji gazu.

W bardzo ciekawy sposób można otrzymać mieszaninę bogatą w metan przez wywołanie pewnych procesów biologiczno-chemicznych w błocie z wód ściekowych, które w tym celu gromadzi się do specjalnych osadników, a następnie do kadzi. Wynikiem tych procesów jest gaz o wysokich własnościach palnych. W jednym z takich urządzeń miejskich w zachodniej Europie otrzymuje się tym sposobem 5.000.000 m³ gazu rocznie, co wystarcza do napędu silnika elektrownianego o mocy około 950 KM. Spaliny tego silnika o dość wysokiej temperaturze wylotowej (około 600° C) są przeprowadzane do kadzi z błotem dla podgrzewania i przyśpieszenia procesów chemicznych.

h. h.

Przed rozpoczęciem nauki pisania tą metodą należy zakleić klawisze czarnymi krążkami papierowymi.

Przy pisaniu metodą mnemotechniczną należy ręce zawsze trzymać nad rzędem zasadniczym!

Pisanie metodą mnemotechniczną polega na:

1. bezwzględnie prawidłowym ułożeniu palców nad rzędem zasadniczym,
2. wyznaczeniu odpowiednich palców dla odpowiednich głosek,
3. pisaniu bez patrzenia na klawiaturę,
4. wyćwiczeniu ruchu palców w rzędach pionowych i poziomych.

Cel nauki osiąga się:

1. przez ćwiczenie metodycznie ułożonych wprawek aż do zmechanizowania pracy, czyli doskonałe przekształcenie w pamięci zespołów chwytowych (zgłosek) na pismo,
2. przez kilkakrotne powtarzanie trudniejszych lekcji, ponieważ układ nerwowy pod wpływem powtarzania się tej samej pobudki staje się coraz bardziej czuły i reaguje łatwiej na podnietę.

Rytmika pisania na maszynie.

Początkujący, dopóki nie opanuje pamięciowo rozmieszczenia liter na klawiaturze, napotykać będzie na trudności w pisaniu, które objawiają się nieregularnym uderzaniem w klawisze. Przez zmienne tempo uderzeń powstaje nierównomierna częstotliwość łoskotu, która razi ucho zarówno piszącego jak i przysłuchującego się pisaniu. O ile na początku nauki pisania nieregularność uderzeń można tolerować, to przy dalszych ćwiczeniach należy unikać nieregularności uderzeń w klawisze przez staranne kilkakrotne przećwiczenie zgłosek o trudniejszym układzie pamięciowym, aż do osiągnięcia należytej sprawności pisania.

Lekcja 1.

Podkładka, marginesy.

Aby osłabić uderzenie czcionek i nie niszczyć wałka, wskazane jest zakładanie na wałek podwójnego arkusza, względnie podkładki papierowej.

Szerokość marginesu oznacza się ilością kresek na podziałce marginesowej (17). Do tego celu służą suwaki marginesowe (26), które ustawia się przez naciskanie lub wyciąganie dźwigni zaporowych.

Po przesunięciu wózka za rączkę do oporu, zaczyna się pisać zawsze od początku wiersza, czyli do marginesu.

(Uwaga! papier wkręcić tak, by lewa krawędź arkusza zrównała się z O na podziałce marginesowej. Lewy margines nastawić na 15 kresek, a prawy na 75. W wierszu winno być zawsze 60 uderzeń. Ćwiczyć według podanego niżej wzoru tzw. blokami).

Ćwiczenia w rzędzie zasadniczym:

lewa ręka: (w zwykłym położ. palców) pr. ręka:

aassddffddssaassddffddss jjkkllłłllkkjjkkllłłllkk

(powtórz kilkakrotnie)

(w rozszerzonym położ. palców)

aąssddffgffddssaassdd hhjjkkllłłllkkjjhhjjkk

(powtórz kilkakrotnie)

(ćwiczenie dla obydwu rąk)

aassddffgghhjjkkllłłllkkjjhhggffddssaassddffgghhjjkkll

(powtórz kilkakrotnie)



Rys. 6. Układ palców w położeniu zwykłym i rozszerzonym nad rzędem górnym (ruch postępowy i postępowo-boczny).

słowa:

as as as sad sad fasa fasa fasa sad sad sad as as sad sad

(powtórz kilkakrotnie)

Lekcja 2.

Zmiana biegu taśmy, przedłużek.

W nowszych modelach maszyn taśma zmienia swój bieg automatycznie. Z braku samoczynnego zmieniacza biegu taśmy, należy korbkę (37) wysunąć lub wepchnąć, a tym samym zmieni się kierunek biegu taśmy. Kręcić korbką nie należy!

W razie potrzeby uzupełnienia względnie dopisania głoski w celu prawidłowego podzielenia wyrazu, używa się przedłużka (28). Po jednorazowym naciśnięciu tego przyrządu mamy możność wykonania poza marginesem jeszcze kilku uderzeń.

Ćwiczenie w górnym rzędzie.

lewa ręka (w zwykłym położ. palców) pr. ręka

qqwweerreewwqqwweerr uuiiooppooiiuuiioo

(powtórzyć kilkakrotnie)



Rys. 7. Układ palców w położeniu zwykłym i rozszerzonym nad rzędem dolnym (ruch cofający i ocfająco-boczny).

(w rozsz. położeniu palców)
qqwweerrttrreewwqqwwee zzuuiiooppooiiuuzzuui
(powtórzyć kilkakrotnie)

(ćwiczenie dla obydwu rąk)
qqwweerrttzzuuiiooppooiiuuzzttrreewwqqwweerrttzz
(powtórzyć kilkakrotnie)

Podobnie ćwiczyć z odstępami: re er wre twe kl da te po pu opo zpo upo zo zi zio ziu zup pop rew wer ter pozo pupi pozio. Słowa: twe, ster, werte.

(c. d. n.)

Uprawa ogródka przydomowego

Poważne zmiany, jakie zaszły w dobie obecnej w zakresie dostaw środków żywności, winny zwrócić uwagę na duże znaczenie własnych ogródków jarzynowych. Hasłem każdego jest wytworzenie pewnej samowystarczalności, co w zakresie warzywnictwa jest możliwe do przeprowadzenia już to przez posiadanie ogródka działkowego, umiejętne wykorzystanie parcel, kwietników przydomowych, tudzież niezawsze wyzyskanych skrawków ziemi w gospodarstwach wiejskich. Problem zamiany ozdobnych rabatów lub leżących odłogiem nieużytków na poletka warzywne jest również ważny ze względu na wartość, jaką daje odżywianie się jarzynami.

Wpływ jego na rozwój i budowę organizmu, nie da się zastąpić żadnymi innymi produktami spożycia. O tym też winna wiedzieć każda gospodyni, przystosowując uprawę warzywnika nie tylko do potrzeb ilościowych ale i jakościowych. Zasadą tu będzie troska o to, by wyhodowane we własnym ogródku jarzyny wystarczyły do wyżywienia rodziny. W prowadzeniu jednak kuchni, w odżywianiu dzieci, przy stanach rekonwalescencji, w wyżywieniu ludzi starszych ważny jest przede wszystkim rodzaj hodowanych i podawanych na stół jarzyn.

Wartość jarzyn polega bowiem nie tylko na stosunkowo dużej w pewnych sezonach dostępności, na ich specyficznym smaku i możliwościach wielu urozmaiconych kombinacji daniowych. Rzeczą największej wagi jest olbrzymia ilość witamin w jarzynach, które obok ciał białkowatych, węglowodanów i tłuszczów są nieodzownym warunkiem do podtrzymywania życia i zdrowia ludzkiego. Brak witamin, a więc brak jarzyn w naszym gospodarstwie domowym powoduje wiele zachorzeń, osłabień, chorób, których przyczyn nie zawsze jesteśmy świadomi.

W rodzajach uprawianych warzyw, w gospodarowaniu ich poszczególnymi gatunkami zwrócimy przede wszystkim uwagę na te, których zespoły witamin zapewniają naszemu organizmowi normalny rozwój, a poszczególne organy strzegą przed degeneracją. Mając możliwość, dzięki własnemu ogródkowi, stałego zaopatrywania kuchni w jarzyny, zapewnimy dzieciom dobry rozrost, tworzenie się kośćca, zapobiegniemy krzywicy, chorobie Basedowa itd. Zniknie, zwykłe w czasie zimy i wiosny, osłabienie, wywołane brakiem witamin w organiźmie, osłabną niedomogi nerek, pęcherza, wątroby. Wpłyniemy w ten sposób na funkcje gruczołu tarczykowego, na przemianę materii, której ujemne działanie uwidacznia się w zjawiskach chorób skórnych, artretyźmie, czy też np. schorzeniu mięśnia sercowego na tle nadczynności tarczycy. Klasycznym przykładem skutku braku witamin w organiźmie może być nagminnie panujący wśród żeglarzy szkorbut, wywołany brakiem świeżych jarzyn i owoców w czasie wielotygodniowych podróży. Dziś dzięki możliwościom zaprowiantowywania okrętów w świeże konserwy jarzynowe, choroba ta przestała trapić świat żeglarski.

W naszych więc ogródkach skasujemy ozdobne, ale bezużyteczne klomby, trawniki, pozostawiając kwiatom tyle miejsca, ile będzie trzeba dla zasiewu

roślin ozdobnych dla dekoracji stołu, resztę zaś ziemi przeznaczymy na warzywnik, pamiętając jednak o tym, że dobry zbiór zależy nie tylko od dobrego gatunku nasienia, czy sadzonki, nie tylko do stosowania właściwego płodozmianu, lecz głównie od wzbogacenia ziemi w odżywki dla roślin. W gospodarstwie wiejskim, względnie w gospodarstwach przydomowych sprawa zasilenia ziemi w składniki odżywcze jest sprawą zupełnie łatwą. Umiejętne wykorzystanie nawozu ptactwa domowego, jak kur, kaczek, gołębi, winno być główną troską przy uprawie warzyw w drobnej skali, obok oczywiście kompostowania i dopomagania sobie w pewnej mierze nawozami sztucznymi.

W nawożeniu pomiotem ptasim trzeba zwrócić uwagę na siłę i szybkość działania, biorąc pod uwagę fakt, że jedne nawozy działają silniej i szybciej, drugie zaś znacznie wolniej i słabiej. Do szybko działających należy pomiot kurzy, którego średnie gospodarstwo przydomowe może wyprodukować sporą ilość, zważywszy, że dobrze odżywiona kura rocznie daje około 5 kg pomiotu. Przy uprawie delikatniejszych roślin pomiot kurzy należy osłabić, przysypując go ziemią i przechowując do jesieni, po czym dopiero posypujemy grządki i przekopujemy je dosyć płytko. To samo tyczy się nawozu króliczego. Nawóz owczy na przykład nadaje się bardziej pod kapustę, szpinak, sałatę. Cennym, zasobnym w azot i fosfor, jest pomiot gołębi.

Poza kwestią zastosowania nawozów organicznych ważny jest w naszym ogródku przydomowym sposób siewu, względnie sadzenia warzyw. W miejscach ocienionych posiejemy rośliny wymagające cienia i chłodu, jak np. szpinak letni, aby nie poszedł w kwiat; w bardziej zaś nasłonecznionych, rośliny które lubią silną operację słońca, jak np. fasola, pomidory. Zwróćmy także uwagę na to, że rośliny posadzone zbyt gęsto stają się wiotkie i karłowate, podczas gdy odpowiednia przestrzeń zapewnia im pożądany rozrost.

Z jarzyn, które będziemy hodować w naszym ogródku na własne potrzeby zwrócimy uwagę na te, które przez zasób witamin przyniosą nam najwięcej pożytku. Do tych zaś bezwzględnie należy szpinak, tak niedoceniany przez gospodynie domu, a zasobny w duże ilości witamin A, B1, B2 i C. Musimy tu sobie zdać sprawę z działania tych witamin. Tak więc witamina A zapobiega tak zwanej dziennej ślepocie, wzmaga odporność na choroby zakaźne, ułatwia trawienie, reguluje działanie nerek, wątroby, pęcherza, żołądka. Witamina B potrzebna specjalnie niedokriwstym, anemicznym, kobietom ciężarnym, matkom karmiącym, znajduje się w dużej ilości w szpinaku. Największa jednak wartość szpinaku polega na dużej ilości witaminy C, działającej pozytywnie w schorzeniach szkorbutowych, kobiecych, skóry itp. Jarzyna ta, łatwa do uprawy i nie wymagająca pod względem gleby, może być wysiewana trzy razy do roku, jako przed-, międzyi poplon. Nie znosi jednak susz wymagając obfitej wilgoci.

Drugą rośliną cenną przez obfitość witamin jest, również nie w nadmiarze używana, sałata głowiasta, mało kapryśna, jeśli chodzi o glebę, doskonale nadająca się jako przedplon i międzyplon przy wolniej rosnących warzywach. Dalszą niewiele i nieumiejętnie używaną jarzyną jest boćwina, zawierająca ponadto w liściach białko. Ta mało wymagająca pod względem gleby roślina znosi dobrze suszę, nadaje się więc nа ziemie lżejsze.

Wartościowe nader są pomidory, których dla samowystarczalnego gospodarstwa wystarczy około 15—20 krzy. Poza wspomnianymi wyżej pomidor zawiera antyrachityczną witaminę D, jest więc ważnym środkiem spożywczym dla dzieci w okresie wzrastania, rozwijając organizm i uodporniając kościec przeciw kalectwom. Skład witamin A, B, C występuje w różnej proporcji, w stosunkowo dużych ilościach poza tym w brukselce, kapuście skubance, marchwi-karotce, groszku zielonym, żółtej brukwi, kalafiorach. W owocach zaś, które z powodzeniem możemy w małych ogródkach przydomnych hodować, znajdziemy te witaminy w truskawkach, porzeczkach czerwonych i czarnych, agreście, malinach i jeżynach.

Omawiana istota wartości jarzyn wskazuje, jak ważną rolę odgrywa ona w naszym odżywianiu się. Niestety znaczenie jarzyn jest na ogół niedoceniane, a używanie ich ograniczane zazwyczaj do najmniej wartościowych: kapusty i kartofli. Zapoznaje się przede wszystkim szpinak, sałatę, już to nie zdając sobie sprawy z doniosłości zasilania organizmu ich składnikami, już to nie umiejąc ich odpowiednio, to jest smacznie i zdrowo przyrządzić. Rzeczą rozumnej gospodyni będzie wprowadzić wspomniane jarzyny na stół, przyzwyczaić domowników do spożywania ich, podnosząc ich smak dodatkami takimi jak: cytryna, względnie ocet, śmietana, śmietanka,

czy zaprażka. Można je także dla zaostrzenia smaku mieszać ze szczawiem lub boćwiną.

Rzeczą również dużej wagi jest sposób zużycia jarzyn, taki, by nie zniszczyć zawartych w nich witamin. Wiadomym bowiem jest, że duża część ich ginie przez długie gotowanie, suszenie, konserwowanie, kiszenie lub długie przechowywanie. Najbardziej wskazanym byłoby spożywanie surówek. Sok np. z marchwi, buraków, pomidorów — daje efektowne wyniki w racjonalnym zasilaniu organizmu witaminami. Tam jednak gdzie trudno stosować intensywne spożywanie surówek w postaci soków itp. trzeba lansować jak najwięcej surowizny w postaci sałaty zielonej (nie parzonej), sałatek z pomidorów, jarzyn, surowych owoców, zamiast kompotów, kisieli, galaretek. W gotowaniu jarzyn i owoców zwrócimy uwagę, by nie trwało ono zbyt długo, jak również by temperatura wrzenia nie przekraczała 120° C.

Mając już własny ogródek jarzynowy zatroszczymy się o zabezpieczenie naszych zbiorów na zimę i przednówek, w czasie którego atakuje zawsze organizm ludzki wyczerpanie, złe samopoczucie i różne nerwowe przypadłości, pochodzące w dużej mierze z braku witamin w organiźmie ludzkim. Jedne warzywa zatem zadołujemy w suchej, dobrze wydezynfekowanej i wywietrzonej piwnicy, inne na suchym strychu. Z innych, jak z pomidorów zielonych, groszków itp. przyrządzimy świeże konserwy na wzór kompotów owocowych w Wekach, przyrządzając je, z braku tych drogich aparatów, w butelkach, które gotujemy w sianie i potem szczelnie lakujemy.

Ten pobieżny rzut oka na wartości wypływające z uprawy jarzyn we własnym ogródku przydomowym uzupełnić by należało jeszcze podkreśleniem wartości pracy na świeżym powietrzu, zapewniającej nam zdrowie i odpoczynek po nerwowych zajęciach.

Aleksandra Prószyńska

WIOSENNE NAWOŻENIE ROLI

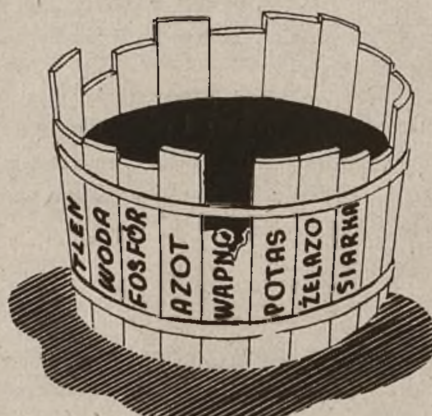
Rośliny, aby żyć i budować swe ciało, muszą korzystać z pokarmów zawartych w ziemi i w powietrzu. Pokarmy mineralne rozpuszczone w wodzie pobierają rośliny przez włośniki korzeniowe z gleby, a kwas węglowy wchłaniają z powietrza przyswajając sobie w ten sposób węgiel. Z tych składników po ich przerobieniu buduje roślina materię organiczną, a z niej — wszystkie swoje organy nadziemne i podziemne.

Rozwój każdego żyjącego organizmu uzależniony jest od odpowiedniej i dostatecznej ilości składników pokarmowych, a więc i roślina, aby należycie rozwinąć się, a tym samym wydać jak największy plon, musi posiadać w glebie pod dostatkiem te wszystkie składniki, które są jej nieodzownie potrzebne do życia. Rosną co prawda rośliny również na ziemiach nie uprawianych i nie nawożonych i znajdują pewne ilości pokarmów w glebie, jednak do wydawania corocznego plonu rośliny uprawne muszą być dokarmiane, aby ziemi nie wyczerpać i wydajność plonów nie obniżyć. Ubytek składników zawarty w wywożonym z gospodarstwa ziarnie, słomie czy korzeniach musi być zwrócony ziemi w postaci różnych nawozów.

Pokarm rośliny składa się z wielu pierwiastków chemicznych lub ich związków, z których niektóre znajdują się prawie w każdej ziemi w ilościach wystarczających na potrzeby roślin, inne natomiast muszą być dostarczane przez rolnika. Rolnika-praktyka obchodzić tylko będą te składniki, które są potrzebne roślinie w większych ilościach i których w glebie zazwyczaj brakuje. Składnikami niezbędnymi będą: azot, fosfor, potas i wapno; są one wszystkie roślinom potrzebne i żadnego brakować nie może. Ponieważ nie wszystkie jednak składniki są pobierane przez rośliny w jednakowych ilościach, ważne jest, aby roślinie dostarczyć tych składników, których ona najbardziej potrzebuje, gdyż plon rośliny zależy od ilości tego składnika pokarmowego, którego w ziemi w czasie wzrostu roślin będzie najmniej. Aby więc zwiększyć plony, trzeba dostarczyć glebie tych składników, których jej brakuje, bez nich bowiem roślina i in-

nych składników nie będzie mogła należycie wykorzystać.

Zasadę tę doskonale ilustruje rysunek beczki o klepkach różnej wysokości. Przyjmując, że każda klepka odpowiada jakiemuś składnikowi glebowemu lub czynnikowi rozwojowemu, jasnym dla nas będzie, że zwiększenie pojemności beczki czyli plonu rośliny da się osiągnąć tylko wówczas, gdy przedłużymy najkrótszą klepkę, czyli inaczej, gdy dodamy tego składnika do zespołu innych, którego brakuje. Podłużanie innych klepek przy jednej krótkiej będzie bezcelowe i na jakość plonu nie wpłynie.



RYS. 1

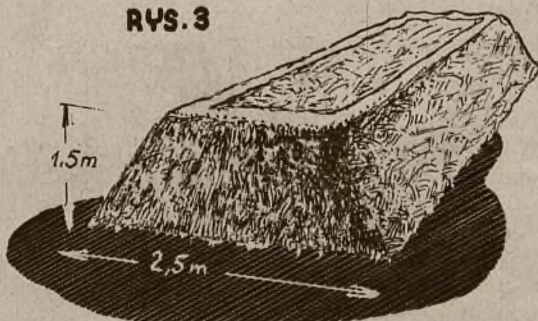
Poznawszy prawa i przyrodzone właściwości odżywiania się roślin musimy teraz poznać rodzaje nawozów, a następnie potrzeby pokarmowe poszczególnych roślin, aby nawozy użyć racjonalnie i osiągnąć przez wyższą wydajność plonów największe korzyści, a co za tym idzie i dochód gospodarczy.

Nawozy, które mają zastosowanie w gospodarstwie, możemy podzielić na dwie grupy. Pierwsza — to nawozy organiczne, naturalne; druga — nawozy mineralne, pomocnicze albo sztuczne. Nawozy organiczne poprawiają własności fizyczne gleby i dostarczają próchnicy, która dopiero po rozłożeniu się udziela roślinom mineralnego i rozpuszczalnego w wodzie pokarmu, nawozy pomocnicze posiadają natomiast poszczególne składniki pokarmowe i doskonale uzupełniają nawozy naturalne.


RYS. 2

Z grupy nawozów naturalnych najważniejszy będzie obornik, gdyż zawiera wszystkie dla życia roślin niezbędne składniki pokarmowe, dostarcza glebie materiału, z którego wytwarza się próchnica i wpływa dodatnio na spoistość i wilgotność gleby. Wartość nawozowa obornika zależy od ściółki, paszy, rodzaju zwierząt i ich wieku, a jakość — od sposobu przechowywania, pory i sposobu wywożenia, obchodzenia się z nim w polu, przyorania i jakości gleby.

Do tej samej grupy nawozów zalicza się jeszcze nawozy zielone, których wartość stanowi przyorana masa roślinna bogata u roślin motylkowych w azot dzięki specjalnej właściwości tych roślin.

RYS. 3


Wiadomo nam, że wszystkie rośliny pobierają azot z gleby za wyjątkiem roślin motylkowych, takich jak: łubin, seradela, groch, wyka, koniczyna itp. Rośliny motylkowe mają tę właściwość, że potrafią pobierać azot z powietrza dzięki współżyciu z bakteriami żyjącymi na ich korzonkach. Azotem tym odżywiają

bakterie roślinę i w ten sposób dostarczają jej pożywienia (dobry plon łubinu zwiększy zasoby azotu do 120 kg na 1 ha).

Znany wszystkim rolnikom kompost zawiera w sobie wszelkie składniki pokarmowe i wprowadza do gleby materie organiczne wywierające dodatni wpływ na budowę gleby.

Kompost jest skarbonką rolnika!

Wartość kompostu zależy od materiału i sposobu jego przygotowania. Zależnie od użytych materiałów jest on zdatny do użycia po upływie 1—2 lat.

Samymi nawozami organicznymi roli nawozić nie można, gdyż wymagania roślin co do ilości poszczególnych składników są różne. Nawozy pomocnicze będą uzupełniać braki składników glebowych w zależności od tego, jaki pokarm roślinny zawierają i jakie wymagania stawia roślina, pod którą dodatkowo będziemy nawozić.

Wśród mineralnych nawozów pomocniczych rozróżniamy: nawozy azotowe, fosforowe, potasowe i wapniowe.

Nawozy azotowe stanowią ważną grupę, a to dlatego, że zawierają azot łatwo w wodzie rozpuszczalny i działają szybko na bujny rozrost rośliny. Z nawozów tych najbardziej rozpowszechnione są: saletry, siarczan amonowy i azotniak. Nawozy fosforowe działają korzystnie na wykształcenie się nasion. Do najważniejszych należą: superforsfat i tomasyna. Nawozy potasowe mają wpływ na rozrost rośliny, na gromadzenie zapasów pokarmowych w buwach i korzeniach, jak również działają skutecznie przeciwko wyleganiu. Obok soli potasowych najbardziej rozpowszechniony jest kainit. Wapno służy roślinom jako pokarm, głównie jednak jest skuteczne dla utrzymania odpowiedniej struktury gleby i udostępnienia roślinom innych składników glebowych.

Wyraźnej i dokładnej odpowiedzi na pytanie, czym nawozić pod poszczególne rośliny i ile nawozu każdej z nich potrzeba, dać nie można, gdyż kwestia ta uzależniona jest od szeregu różnych czynników jak: naturalne zasoby gleby, kultura ziemi, nawozy itp. Jedynie miarodajną odpowiedź mogą nam dać doświadczenia polowe przeprowadzone we własnym gospodarstwie.

Na podstawie przeprowadzonych już doświadczeń i praktyki można podać jedynie znaczenie poszczególnych składników i stopień zapotrzebowania. Normy należy sprawdzić doświadczalnie!

Pszenica: azot, kwas fosforowy.

Żyto, owies: azot.

Jęczmień: azot, potas, kwas fosforowy.

Bobik: kwas fosforowy, potas, wapno.

Groch, wyka, koniczyna, lucerna: wapno, kwas fosforowy, potas.

Łubin: potas.

Seradela: potas, kwas fosforowy, wapno.

Gryka: azot.

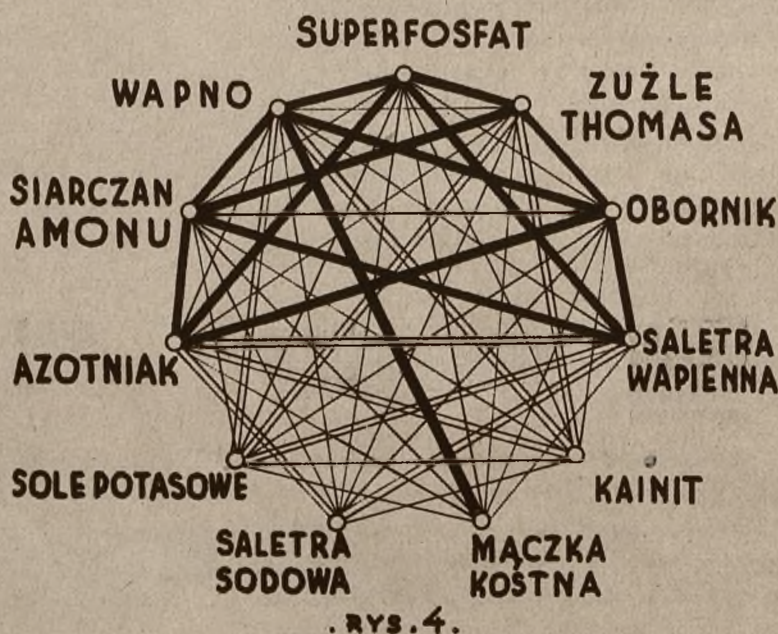
Buraki: azot, kwas fosforowy, potas.

Ziemniaki: azot, potas.

Rzepa: azot, kwas fosforowy, potas, wapno.

Marchew: azot, potas, kwas fosforowy.

Len, konopie: azot, potas.



.RYS.4.

Przy stosowaniu nawozów sztucznych należy zwracać uwagę na ich równomierny wysiew oraz dobre wymieszanie z ziemią.

Celem zaoszczędzenia pracy przy wysiewie niektóre nawozy można przed wysiewem zmieszać. O możliwości mieszania poucza i orientuje rysunek 4. Nawozy połączone na rys. 4 za pomocą grubych czarnych linii przed rozsianiem nie mogą być z sobą mieszane, połączone — cienkimi mogą być mieszane, połączone linią podwójną po zmieszaniu zaraz rozsiewać.

Zasilanie roli jest konieczne i tylko racjonalne nawożenie może zapewnić plony opłacające koszty wyłożone na uprawę roślin.

Racjonalna uprawa i nawożenie powinny wzajemnie się uzupełniać.

Inż. W. Goebel

Literatura:

Górski M. prof. — Nawozy i nawożenie.
Niklewski B. dr — Jak nawozić glebę.
„ „ — Obornik.
Różański M. dr i Zieliński W. J. — Czym gnoimy.
Dmochowski R. dr — Podręcznik nauki o nawożeniu.
Lityński M. inż. — Nawożenie warzyw.
Olszyński W. dr — O nawozach naturalnych.

CZYM I JAK NAWOZIĆ

pod poszczególne rośliny uprawne siane w normalnym płodozmianie: 1) okopowe na oborniku, 2) zboża jare, 3) koniczyny i strączkowe, 4) zboża ozime.

Roślina	pobiera w kg z ha				Dawki nawozowe w kg na ha							
	Azotu N	Fosforu P_2O_5	Potasu K_2O	Wapna CaO	Azotniak 21—25%	Siarczan amonu 21%	Saletra 15,5%	Superfosfat 16—18%	Tomasyna 15—18%	Kainit 8—12%	Sól potas. 20—24%	Wapno pal. 80—96%
Pszenica	85	34	45	12	150	—	100	200—300	—	—	—	—
Żyto oz.	63	32	57	15	100	—	100	200—300	—	—	—	—
Jęczmień	59	27	49	15	100	—	50	100—200	—	—	—	—
Owies	68	27	77	15	—	150	—	100—200	—	—	—	—
Groch	125	33	57	60	—	—	—	—	100—200	—	200	500
Bobik	206	53	138	50	—	—	—	—	200	—	200	500
Łubin	120	29	66	30	—	—	—	—	—	400	—	—
Ziemniaki	96	44	155	50	100	—	—	—	—	—	200	—
Buraki past.	129	51	296	80	100	—	150	200	—	400	—	500
Marchew	133	53	133	—	100	—	100	—	—	300	—	400
Koniczyna	134	36	122	120	—	—	—	—	300	400	—	600
Lucerna	23	52	145	230	—	—	50	—	400	400	—	1000
Seradela	106	47	161	—	—	—	—	—	100	100	—	—
Rzepak oz.	114	58	96	120	—	200	—	—	200	—	—	500
Mak	71	25	73	—	—	200	—	200	—	—	200	—
Len	45	27	57	50	—	—	50	200	—	300	—	—

Uwaga: W ramkach rośliny motylkowe, pobierające azot z powietrza, nie wymagają nawożenia sztucznego.

Normy orientacyjne — sprawdzić doświadczalnie!

Wysokość dawki nawozu jest uzależniona od: 1. przedplonu i ilości pokarmów, pobranych z gleby przez ostatnie plony, 2. naturalnych zasobów gleby w materiały pokarmowe, 3. kultury gleby i jej fizycznych własności, 4. wymagań roślin, pod które nawozimy, 5. czasu wysiewu nawozu i 6. od jakości środków nawożonych i procentowej zawartości składników pokarmowych.



Pieczemy same chleb w domu

Upieczenie chleba w domu nawet w warunkach miejskich jest czynnością łatwą i prostą, jeżeli się zna:

1. produkty wchodzące w skład chleba i ich właściwości,

2. wartość odżywczą tych produktów,

3. kolejność czynności wykonywanych przy wypieku.

Produkty wchodzące w skład chleba można dobierać w rozmaitym stosunku. Przepisem wypróbowanym wielokrotnie jest następujący:

4 kg mąki żytniej,
2 kg mąki pszennej,
10 dkg soli,
10 dkg drożdży,
4½—5 l. wody (kwaśnego mleka lub serwatki),
1 kg ziemniaków.

Kolejność czynności przy wypieku chleba jest następująca:

1. Mąkę przesiać i podgrzać przy piecu, aby była letnia.

2. Drożdże rozprowadzić w letniej wodzie, wlać do części mąki, wymieszać i pozostawić w cieple (koło pieca) do wyrośnięcia na 2—3 godzin. Ta czynność nazywa się przygotowaniem zaczynu.

3. Ugotować ziemniaki w łupince, obrać i zemleć w maszynce albo ugnieść wałkiem.

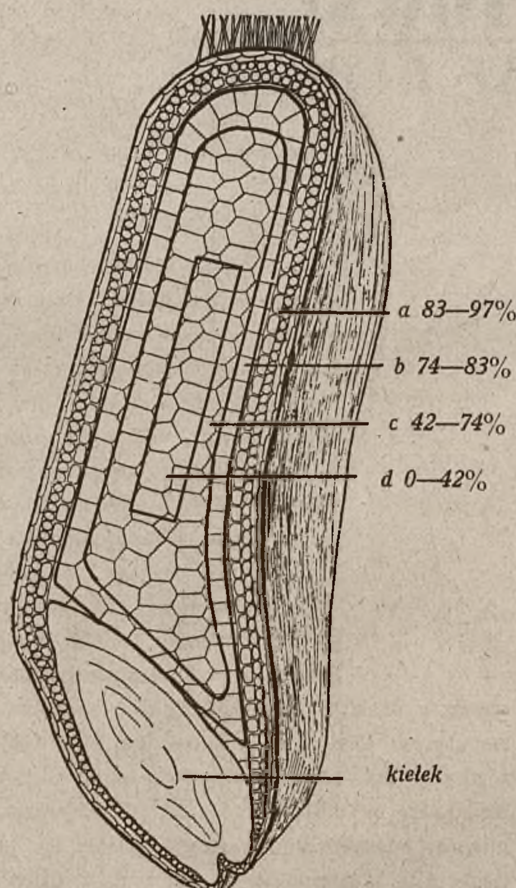
4. Do wyrośniętego zaczynu dodać resztę mąki i pozostałe składniki, wyrobić dobrze ręką i pozostawić do wyrośnięcia.

5. Formy na chleb umyć, wysmarować tłuszczem lub wysypać mąką.

6. Gdy ciasto wyrośnie do objętości prawie że dwukrotnej, formować na stolnicy bochenki i wyrabiając je chwilę wkładać do form, tak by ciasto sięgało tylko do połowy wysokości. Ponownie odstawić do wyrośnięcia.

7. Gdy wyrośnięte ciasto wypełni formę, posmarować je po wierzchu wodą i piec w dobrze nagrzanym piecu około 1 godz.

8. Po wyjęciu z pieca posmarować znowu wodą szybkim ruchem dla nadania połysku. Chleb wypieczony wyrzucać na rękę, przykrytą ściereczką, unikając silnego wstrząsu, by nie spowodować zakalca. Następnie ułożyć chleb bokiem, by ze wszystkich stron równomiernie wystygał.



Przekrój ziarnka pszenicy. Linie tłuste zamknięte wskazują, jaka część ziarnka dostaje się do mąki przy odpowiednim przemiale. Jeśli zużytkowuje się 83—97 % ziarnka, jak to odpowiada linii *a*, mąka zawiera również t. zw. otręby. Mąka luksusowa *(d)* zawiera mniej niż 42 % masy ziarna.

Głównym składnikiem chleba jest mąka. Posiada ona w swoim składzie węglowodany, tj. skrobie i błonnik, białko niepełnowartościowe tzw. gluten, tłuszcz, sole mineralne i witaminy. Najwięcej białka, soli mineralnych i witamin znajduje się pod łuską ziarna, wobec tego do wypieku chleba zdrowotnego używać winniśmy mąki razowej jako wartościowszej od mąki pytlowej.

Skład chemiczny mąki:

	Woda	Węglowodany	Tłuszcze	Białko	Sole miner.	Witaminy
mąka pszenna ...	13,4	75,1	1	10,2	0,5	„
mąka żytnia	13,9	71,7	2,2	11,8	0,4	„

Chleb wypiekać można z mąki pszennej, żytniej i pszenno-żytniej. Mąka pszenna posiada więcej glutenu, który odznacza się dużą sprężystością i zdolnością rozciągania się, dzięki czemu chleb staje się pulchniejszy, lepiej wyrośnięty i lżej strawny; dlatego z mąki pszennej łatwiej jest upiec chleb niż z żytniej.

Do wypieku chleba razowego i żytniego dobrze jest dodać trochę mąki pszennej ze względu na gluten.

Drugim bardzo ważnym składnikiem są drożdże, grzybki jednokomórkowe, które rozmnażają się przez pączkowanie, jeżeli mają pożywkę, wilgoć i odpowiednią temperaturę (około 20—35° C).

Pożywkę znajdują drożdże w cieście, wilgoć — również, musimy im jeszcze dostarczyć odpowiedniej temperatury. Zbyt wysoka temperatura zabija drożdże lub osłabia ich siłę rozmnażania.

Drożdże zawierają dużą ilość witamin oraz sole mineralne, to też uważane są za środek odżywczy oraz leczniczy przy chorobach przemiany materii. Drożdże więc jako ważne źródło witamin mają duże znaczenie zwłaszcza w tej porze roku, kiedy wszyscy odczuwamy dotkliwy brak witamin.

Sól jako materiał budowlany naszego organizmu dodajemy do chleba dla podniesienia wartości odżywczej i smakowej.

Płynem stosowanym do wypieku chleba może być woda, serwatka lub kwaśne mleko. Najlepsze jest mleko kwaśne, bo dostarcza wartości odżywczych, nadaje chlebowi kwaskowaty posmak oraz powoduje kruchość chleba, jest jednak najkosztowniejszym dodatkiem, toteż najczęściej stosuje się wodę. Woda dostarcza rozmaitych soli mineralnych, których nam dzisiaj lekceważyć nie wolno. Pamiętajmy tylko o tym, że woda musi być letnia (nie gorąca) ze względu na drożdże i na skrobię. Gorąca woda czyni z mąki klej, zamiast powodować pęcznienie i rozciąganie się glutenu.

Ziemniaki dodajemy ze względów oszczędnościowych (oszczędność mąki). Prócz tego chleb z ziemniakami zachowuje dłużej wilgoć i jest pulchniejszy.

Skład chemiczny ziemniaków:

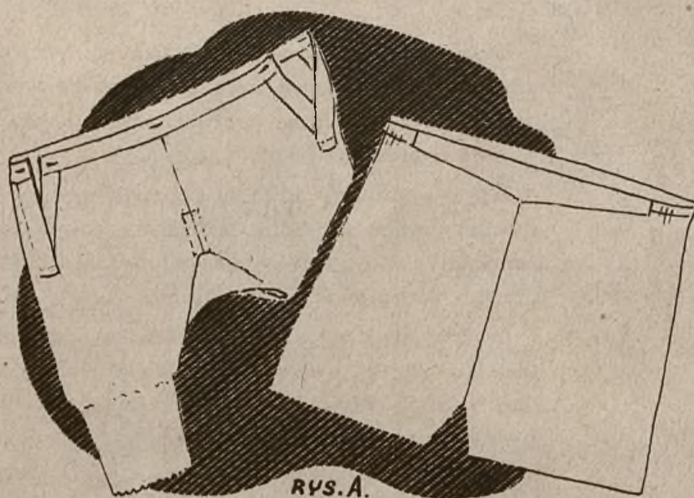
	białko	sole min.	tłuszcze	woda	węglowodany
Ziemniaki:	2%	1,9%	0,1%	70—80 %	10—30 %

Ziemniaków można dodać najwyżej czwartą część w stosunku do mąki.

Z powyższego artykułu widzimy, jak ważnym dla wartości odżywczych chleba jest racjonalny dobór składników i właściwe postępowanie przy wypieku.

Władysława S.

JAK RATOWAĆ
NASZĄ BIELIZNĘ I UBRANIE



Zawsze, a dzisiaj tym więcej, absorbuje umysł oszczędnych i praktycznych Czytelniczek zagadnienie: jak naprawiać, przerabiać i zużytkowywać niszczącą się bieliznę i garderobę. To nakaz chwili! To smutne ostrzeżenie naszego budżetu, dające się często z dobrym rezultatem odwrócić, przy pewnej dozie umiejętności technicznej, pomysłowości i cierpliwości! Chcemy właśnie wszystkim naszym Czytelniczkom służyć radą i praktycznymi wskazówkami, ujętymi w cały szereg artykułów naszego pisma.

Więc przede wszystkim cerowanie i łatanie. W tym artykule omówimy tylko technikę cerowania. Jest to umiejętność tak powszechnie znana i praktykowana, że ograniczymy się tylko do pewnych rad i wskazówek. Warto nadmienić, że specjalizacja w tym dziale może być źródłem wcale dobrego zarobkowania, nam zaś samym daje możność jak najdłuższego zachowania bielizny i sukien w całości.

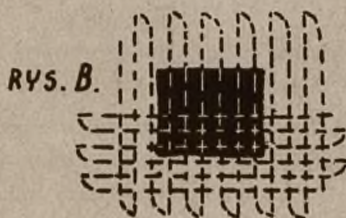
Zniszczone tkaniny można: 1) cerować, czyli uzupełniać nadwątlone miejsca przędzą lub, jeżeli zniszczenie przybrało formę dziur, 2) łatać, czyli uzupełniać zniszczenie innym kawałkiem tkaniny.

Materiałem pomocniczym przy cerowaniu są wszelkiego rodzaje przędze (nici miękkie, lekko skręcane), których dobór uzależniamy od rodzaju uszkodzonej tkaniny (len, bawełna, jedwab, wełna), od grubości tychże i od rodzaju zniszczenia. Igły do cerowania powinny być dłuższe niż do szycia i w bardzo dobrym gatunku, by się nie gięły i nie łamały.

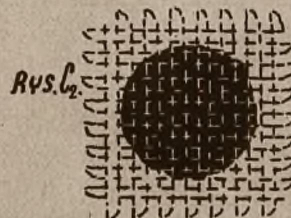
Cerowanie wymaga wielkiej uwagi i dokładności w wykonaniu. Polega ono na wykonywaniu całych szeregów ścieków przed igłą, kolejno po sobie następujących. Najpierw przeciąga się nitki osnowy z góry na dół, od ręki prawej do lewej, rozpoczynając cerę w odstępie 1—2 cm od uszkodzonego miejsca. Po skończeniu osnowy zaczyna się przeciągać nitki w kierunku poprzecznym, to zn. w kierunku wątku, biorąc jedną nitkę osnowy na igłę, drugą pod igłę itd. Wracając robimy drugi rząd: nitki, które były w pierwszym rzędzie nad igłą, teraz będą pod igłą i odwrotnie, itd. Rys. B.

Cerować należy z lewej strony, kluczki przy zawrotach robić luźne, bo nici w praniu się kurczą. Uważać, by ściegi były jak najmniejsze, a brzegi mocno wszyte i wcerowane. Nie pozostawiać żadnych strzępów, nie robić węzełków przy rozpoczęciu szycia nową nitką!

Brzeg dziury w tkaninie osnownej sprowadzić do formy kwadratu lub prostokąta! Rozdarcie materiału na gwoździu pod kątem prostym wymaga przecero-







wania rozdarcia w dwóch kierunkach z zachodzeniem jednej cery na drugą. Rys. C_1.

Przy cerowaniu tkanin wełnianych przeciąga się nitki w takich kierunkach, w jakich idzie splot tkaniny. Najlepiej nie robić kluczek przy zawrotach, tylko pozostawić nitki luźno i stosować nici, wysnute z naprawianej tkaniny. Po lekkim przeprasowaniu z lewej strony, odciąć pozostawione nici.

Przy cerowaniu pończoch nie należy sprowadzać brzegów dziury do kwadratu lub prostokąta, gdyż przez to dziura znacznie by się powiększyła, tylko samo cerowanie wykonać w kształcie kwadratu lub prostokąta. Rys. C_2. Uważać, by brzegi cery były jak najstaranniej oszyte, bez strzępów i bez zgrubień.

Przeróbki.

Co można zrobić ze zniszczonych trykotowych reform damskich lub męskich? Również reformy dla dzieci do lat 13. Rys. A.

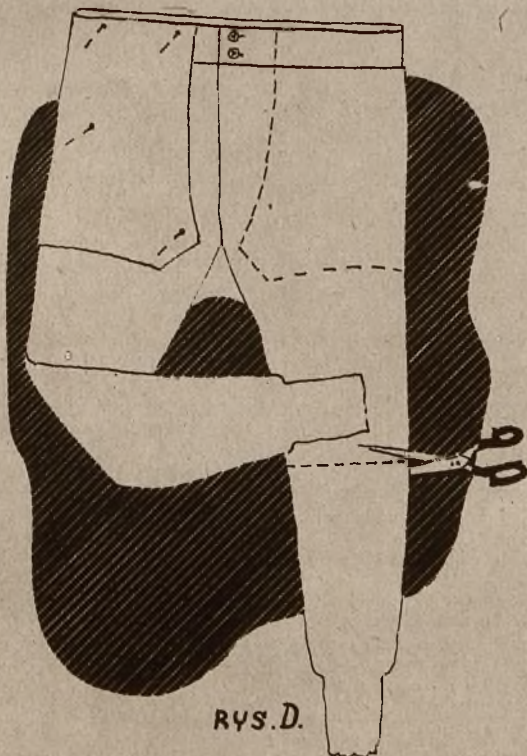
Wykonanie:

1) Narysować formę odpowiedniej wielkości i wyciąć z papieru!

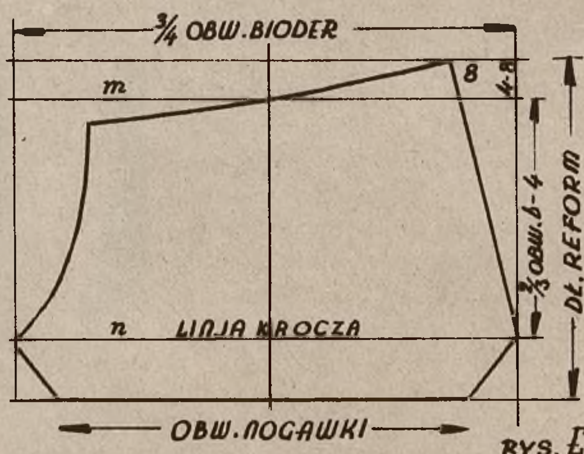
2) Przyłożyć i przypiąć szpilkami. Rys. D.

3) Wyciąć pozostawiając przy formie wokoło 1 cm na szew.

4) Uszyć.



RYS. D.



RYS. E

Ad 1)

Do narysowania formy potrzebne nam są miary. Rys. E przedstawia formę reform damskich.

Wymiary:

a) I. długość reform 40.

b) II. długość reform od pasa do kol. 54.

c) Obwód bioder 90.

d) Obwód nogi 60.

a) I. długość mierzy się na boku nogi od pasa do dowolnej długości nad kolanem.

b) II. długość mierzy się też od pasa na boku nogi ściśle do kolana. Według tej miary oblicza się odległość od linii pasa *m* do linii krocza *n*. Odległość tę oblicza się z ⅔ dł. reform do kolan minus 4 cm.

c) Obwód bioder mierzy się poniżej pasa w miejscu najszerszym *m* 16—18 cm od pasa. Szerokość prostokąta, w którym rysujemy formę rozłożonej nogawki wynosi ¾ obwodu biorder. Rys. E.

d) Obwód nogi mierzy się wokoło przez zgięte kolano, lub ponad kolanem w tym miejscu naokoło nogi, do którego sięga I. dł. reform.

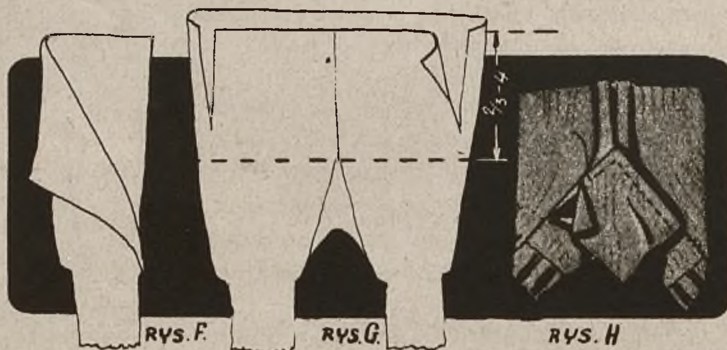
Ad 4)

Boki nogawek i złączenie obu nogawek wykonać szwem bieliźnianym, podszewkowym lub pojedynczym, odszywanym.

b) Górny brzeg wykończyć do wciągnięcia gumki, tzn. wykonać obrąb na 1 cm szer. lub wszyć w pa-

sek, wówczas należy po bokach nogawek wykonać rozporki.

c) Dolny brzeg każdej nogawki wykończyć do wciągnięcia gumki, lub, co na zimę jest praktyczniejsze, obrobić mankietem z włóczki czy jakiejś przędzy na drutach, stosując ścieg 2 oczka prawe, 2 oczka lewe. Powstanie tak zwana ściągaczka. Wysokość ściągaczki 10—12 cm.



Dolne części nogawek, rys. D, zużytkowuje się również do sporządzenia reform, raczej dla chłopców, stosując trochę odmienny krój i wykonanie, a mianowicie:

1) Rozciąć każdą nogawkę od strony wewnętrznej aż do mankietu. Rys. F.

2) Zeszyć obie nogawki ze sobą na długości równającej się ⅔ dł. reform do kolan minus 4 cm. Rys. G.

3) Między niedoszyte części obu nogawek wstawić kwadrat (materiał podwójny). Rys. H.

4) Górny brzeg z przodu podciąć na 1—2 cm i wykończyć górę obrębem do wciągnięcia gumki, lub wszyć w pasek. W tym drugim wypadku należy na linii środkowej każdej nogawki od góry rozciąć i wykończyć rozporek na 20—25 cm. Jeżeli to mają być reformy dla chłopczyka, należy z przodu ponad kwadracikiem na szwie środkowym pozostawić i odszyć otworek.

Do wykończenia paska i rozporków użyć przy sporządzaniu trykotowych reform tkaniny osnownej, tzn. perkaliny, satynki, płócienka itp.

M. B.

ROWER Z PRZYCZEPKĄ

Każdy z was posiada rower, trochę narzędzi ślusarskich i umiejętność posługiwania się nimi. Gdy zdobędziecie się jeszcze na niewielki wydatek, parę godzin pracy i trochę dobrej woli, możecie skonstruować sobie doskonałą przyczepkę do roweru. Przyjrzyjcie się rysunkowi. Niewielka filozofia, prawda?

Nasza przyczepka jest bardzo praktyczna, gdyż może mieć różnorakie zastosowania. Możemy wsadzić do niej brata, siostrę, kolegę. Przewozić paczki, towary. A ma jeszcze tę dobrą stronę, że w każdej chwili da się ją odczepić, jeśli nam potrzebny sam tylko rower.

Szczegóły konstrukcyjne podają wyczerpująco zamieszczone obok rysunki. Życzę powodzenia!

c. ł.

Układ graficzhy Czesława Ługowskiego.

Adres Redakcji: Redakcja „Zawodu i Życia“: Kraków, Poststrasse 1.

Jeden Nr. „Zawodu i Życia“ kosztuje 1 zł, przy zamawianiu przez szkoły 0,60 zł.

Adres Administracji (tu należy pisać w sprawach prenumeraty): Kraków, Poststr. 1. Administracja „Zawodu i Życia“.

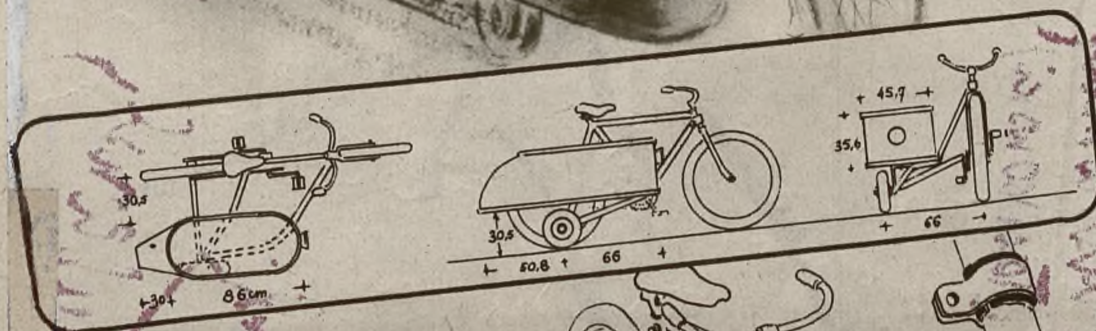
Redaktor: dr. Feliks Burdecki.

Wydawca: Hauptabteilung Wissenschaft und Unterricht in der Regierung des Generalgouvernements, Krakau.
Wydział Główny Wiedzy i Nauki przy Rządzie Generalnego Gubernatorstwa, Kraków.

Rower z przyczepką

Sam to zrobię





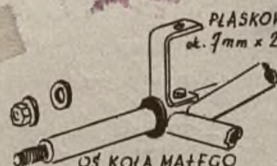
RURA SPŁASZCZONA

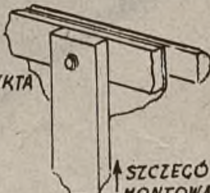
ŻEL. OBRĘCZ NA PODKŁAD. ze SKÓRY

KOŁO ŚREDNICY OKOŁO 25,5 cm.

LISTWA METALOWA LUB DREWNIAN.

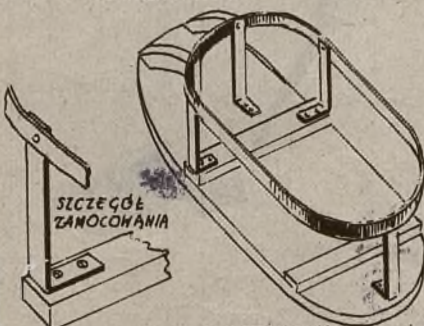
DYKTA LUB BLACHA

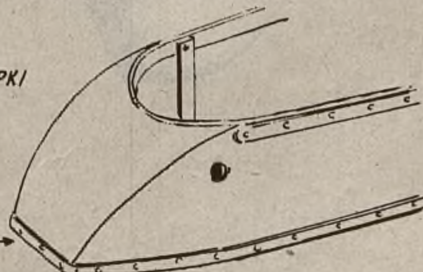






SZCZEGÓŁ PODŁOGI





ZROBIĘ PORZĄDEK W WARSZTACIE

